SI 115 Survival Guide

Complete Edition

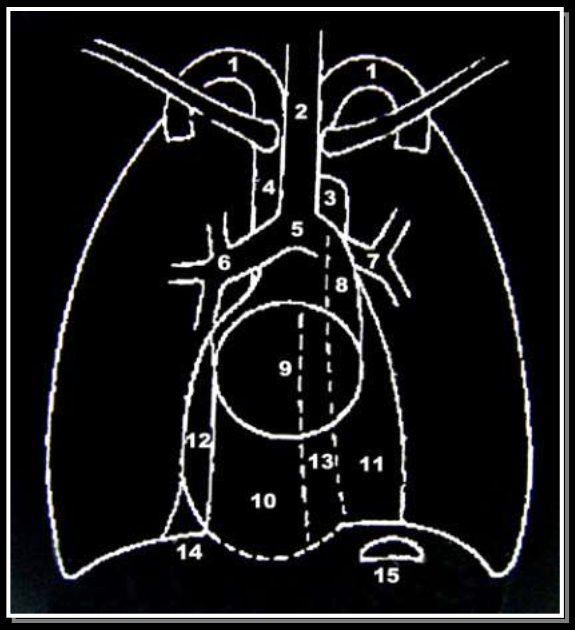
SI 115 Survival Guide

Volume I

- Medicine
- Eye
- ENT
- Psychiatry

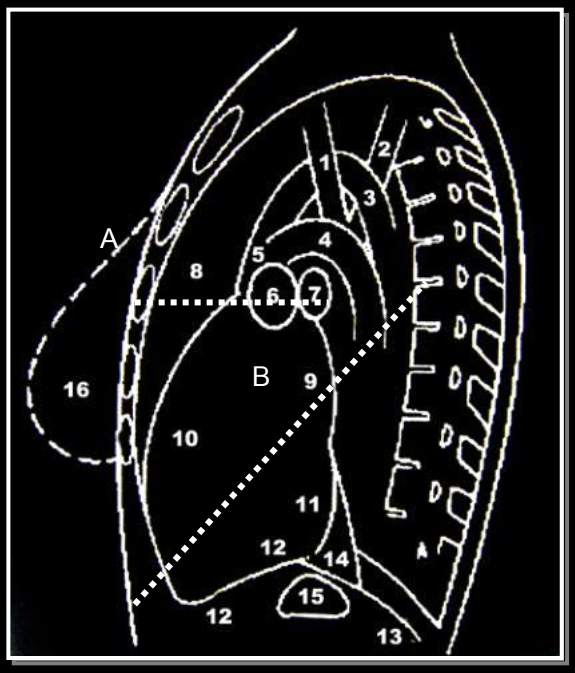
Easy Chest X-ray

- Normal chest X-ray : โครงสร้างและอวัยวะต่างๆ ที่เห็นจากภาพท่า PA และ lateral view



PA chest X-ray

1	First rib	9	Left atrium
2	Trachea	10	Right ventricle
3	Aortic knob	11	Left ventricle
4	SVC	12	Right atrium
5	Carina	13	Descending Aorta
6	Right PA	14	IVC
7	Left PA	15	Air in stomach
8	Pulmonary trunk		



Lateral chest X-ray

1	Trachea	10	Right ventricle
2	Scapula	11	Left ventricle
3	Aortic arch	12	Right diaphragm
4	Left PA	13	Left diaphragm
5	Ascending Ao	14	IVC
6	Right PA	15	Air in stomach
7	Left main bronchus	16	Breast
8	Retrosternal space	A	Minor fissure
9	Left atrium	B	Major fissure

หลักเบื้องต้นการอ่านภาพรังสีทรวงอก

- Right film? (right patient)
- Technical consideration
  - Side marker (left or right)
  - Projection (PA or AP view)

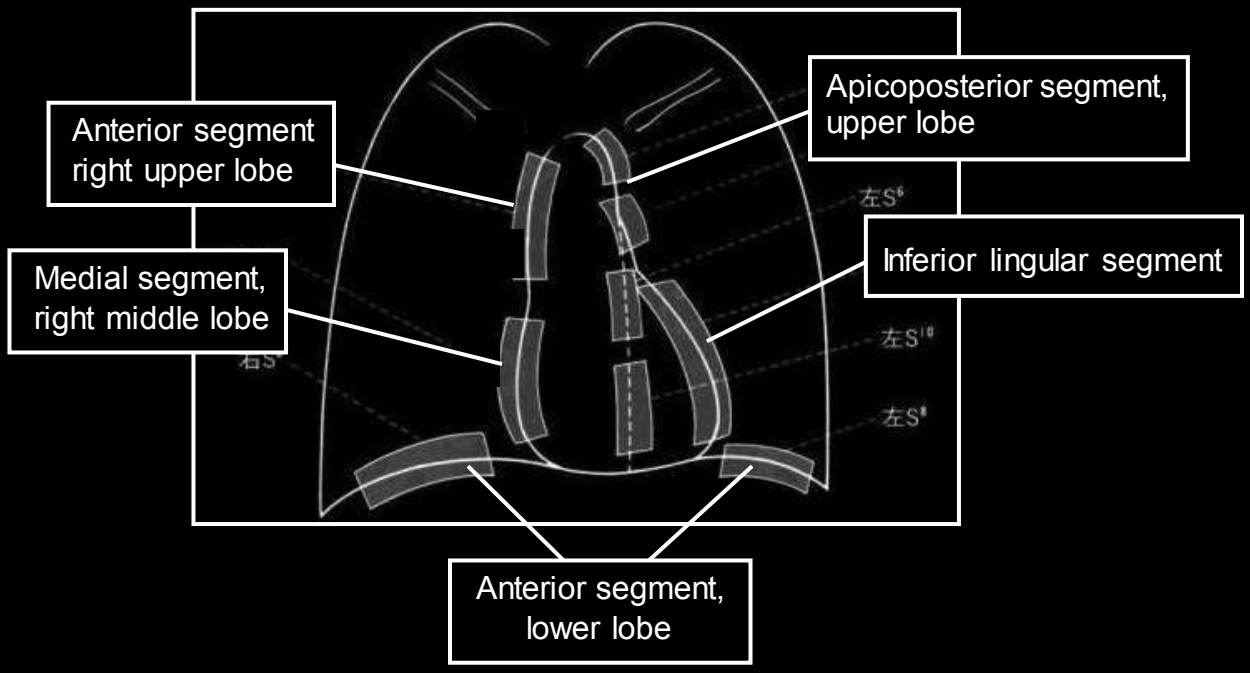
ตำแหน่งที่ใช้สังเกต	PA	AP
- C-spine	เห็น lamina ชัด, เป็นมุมแหลม	เห็น vertebral endplate ชัด, เป็นสี่เหลี่ยม
- Clavicle	Medial end ต่ำกว่า lateral end	Medial end สูงกว่า lateral end
- Scapula	เงา scapula อยู่นอก lung field	เงา scapula ซ้อนอยู่ใน lung field
- Air-fluid level	เห็นในกระเพาะอาหาร (ท่า upright)	ไม่เห็น air-fluid level ในกระเพาะอาหาร

- ❑ Posture (supine or upright)
- ❑ Rotation (เช่น เปรียบเทียบระยะจาก medial end ของ clavicle ถึงขอบของ vertebral body ที่ระดับเดียวกัน เป็นต้น)
- ❑ Extension of inspiration (full inspiration → anterior rib: 5^{th} - 6^{th} rib or posterior rib: 9^{th} - 11^{th} rib)
- ❑ Exposure quality (poorly penetrated film: diffusely light, over penetrated film: diffusely dark)

- Systemic search for pathology
  - ❑ Compare with previous film **
  - ❑ Lung volume: small or large lung volume
  - ❑ Unusual opacities: chest drain, ET tube, central venous catheter, pacemaker, foreign body, metal clip
  - ❑ Systemic approach เช่น การอ่านจาก trachea ออกไปจนถึง soft tissue เป็นต้น
    - Mediastinal contour (trachea, aortic arch, pulmonary artery)
    - Heart, cardiothoracic ratio, heart border
    - Hilar structure (pulmonary artery, main bronchi, lymph node?) : ด้านซ้ายจะสูงกว่าขวาเล็กน้อย
    - Lung
      - Density : increased opacity (เช่น nodule, mass or infiltrates เป็นต้น) or hyperlucent
      - Lung mass (> 3 cm) or nodules
      - Infiltrates : alveolar or interstitial (reticular, nodular or reticulonodular)
      - Distribution and location : localized or diffuse, extrapulmonary or intrapulmonary
    - Diaphragm and costophrenic angles : ข้างขวาจะสูงกว่าซ้ายประมาณ 1 ICS หรือ 2.5 cm
    - Soft tissue (รวมทั้ง breast) and bone

- ❑ Hidden areas เช่น costophrenic angles, mediastinum, hilar region, apex, air column in the airway, apex of the lung, posterior behind the cardiac shadow, extrathoracic structures (เช่น subdiaphragm (liver, spleen, air), air in gastric fundus, abnormal calcification (eg.pancreas), esophageal dilatation, rib destruction เป็นต้น)

- 5 densities : air, fat, water/soft tissue, bone, metallic
- Silhouette sign : ขอบเขตรอยโรคกลมกลืนกับโครงสร้างอื่นที่มีความหนาแน่นใกล้เคียงกัน ช่วยระบุตำแหน่งรอยโรค ดังรูป


Anterior segment right upper lobe
Apicoposterior segment, upper lobe
Medial segment, right middle lobe
Inferior lingular segment
Anterior segment, lower lobe

ลักษณะของส่วนต่าง ๆ ที่เห็นจากภาพรังสีทรวงอก

- **Trachea** ควรอยู่ตรงกลาง (midline)
- **Heart** ขนาด < 1/2 ของความกว้างทรวงอก (cardiothoracic ratio), กรณีที่มี hyperinflation อาจพบลักษณะ tall และ narrow ได้ (tubular heart)
- **Mediastinum** มีขนาดกว้างขึ้นในหลายกรณี เช่น
    - Mediastinal mass
        - Anterior mediastinal mass เช่น substernal thyroid, lymphoma, thymoma, teratoma
        - Middle mediastinal mass เช่น aortic aneurysm, bronchogenic cyst
        - Posterior mediastinal mass เช่น neurogenic tumor, paravertebral mass, esophageal dilatation, aortic aneurysm
- **Hila** (ประกอบด้วย bronchus, lymph node และ pulmonary artery) ข้างซ้ายอยู่สูงกว่าขวาเล็กน้อย
    - อาจถูกดึงรั้งขึ้นหรือลงจากตำแหน่งปกติหากเกิด fibrosis หรือ atelectasis

  - Enlarged hila : hilar lymph node, pulmonary artery (pulmonary hypertension), lung mass (bronchogenic CA)
  - Calcification (lymph node) : old TB, silicosis (egg-shell calcification), histoplasmosis
- **Diaphragm** ข้างขวาสูงกว่าข้างซ้ายเล็กน้อย
  - **Elevated hemidiaphragm** : decreased lung volume (atelectasis, fibrosis), phrenic nerve palsy (diaphragmatic paralysis), hepatomegaly, subphrenic abscess, subpulmonic effusion, diaphragmatic rupture
- **Lung parenchyma** : alveolar and interstitial (nodular, reticular and reticulonodular) infiltrates
  - **Nodular pattern** : neoplasm, infection, granuloma (military TB), pneumoconiosis
  - **Reticular pattern** : acute interstitial changes (cardiac / non-cardiac pulmonary edema (ระยะแรก), atypical pneumonia), fibrosis (TB), neoplasm (lympangitis carcinomatosis จะเด่นบริเวณปอดส่วนล่าง และอาจเห็น Kerley's B lines), interstitial lung diseases (เช่น idiopathic pulmonary fibrosis)
  - **Alveolar pattern** : pulmonary edema, ARDS, pneumonia, pulmonary hemorrhage, fat emboli เป็นต้น
  - **Ring shadow** : bronchiectasis (honeycomb appearance), cavitating lesion (TB, necrotizing pneumonia or lung abscess, tumor)
  - **Linear opacitites** : septal lines (Kerley's B lines), plate-liked atelectasis
- **Apparently normal CXR** ควรตรวจดู
  - Apical pneumothorax, pneumomediastinum, deep sulcus sign (กรณี supine film)
  - Tracheal compression (ดู tracheal air column)
  - Absent breast shadow (mastectomy)
  - Rib pathology (fracture, metastasis (osteolytic lesion), notching (coarctation of aorta))
  - Air under diaphragm (perforated viscus)
  - Double left heart border (left lower lobe atelectasis (sail sign))
  - Air-fluid level behind the heart (hiatal hernia, achalasia)
  - Paravertebral mass (TB, extramedullary hematopoiesis)
  - Foreign body (ฟัน, metallic shadow)

Basic Investigation in Chest Medicine

- Sputum examination

  Sputum characteristics

  - Clear & colorless : chronic bronchitis
  - Yellow / green : pulmonary infection
  - Red : hemoptysis
  - Black : smoke, coal
  - Frothy white / pink : pulmonary edema

- Arterial blood gas (ABG) analysis อ่าน oxygenation, ventilation และ acid-base balance
  - ค่าปกติของ arterial blood gas

Parameter	Normal value
pH	7.35 – 7.45
$PaCO_2$	35 – 45 mmHg
PaO_2	80 – 100 mmHg
HCO_3^-	22 – 26 mEq/L
O_2 saturation	97 – 100%

  - ความปกติดุลกรดด่าง : *ลูกศรไม่มีขีดกั้น เป็น 1^o disorder*

ภาวะ	$PaCO_2$	HCO_3^-
Metabolic acidosis	↓	↓
Metabolic alkalosis	↑	↑
Respiratory acidosis	↑	↑
Respiratory alkolosis	↓	↓

  - สูตรที่ใช้บ่อย
    - $PaO_2 = 100 – (อายุ/4)$
    - A-a gradient = $PAO_2 – PaO_2$; ค่าปกติ = 2.5 + (อายุ/4)
    - $PAO_2 = (FiO_2 \times 713) – (PaCO_2/R)$; R = 0.8 เมื่อ $FiO_2 < 0.6$

      R = 1.0 เมื่อ $FiO_2 \geq 0.6$

      ถ้าคิดที่ room air ; $PAO_2 \sim 150 - (PaCO_2/0.8)$
    - $(PaO_2/FiO_2)_1 = (PaO_2/FiO_2)_2$
    - Minute ventilation (MV) = V_T x RR ; V_T= tidal volume, RR = respiratory rate
    - $(PaCO_2 \times MV)_1 = (PaCO_2 \times MV)_2$
    - Metabolic acidosis : $PaCO_2 = (1.5 \times HCO_3^-) + 8 \pm 2$

      Anion gap = $Na^+ - (Cl^- + HCO_3^-)$
    - Metabolic alkalosis : $PaCO_2 = (0.7 \times HCO_3^-) + 20 \pm 2$

- Respiratory acid/alkalosis : ใช้สูตรมือหา ΔHCO_3^- : $\Delta PaCO_2$ 10 mmHg

- **Spirometry**
  - Obstructive : FEV_1 จะลดมากกว่า FVC → ค่า FEV_1/FVC ratio < 70%
  - Reversibility : หลังพ่น bronchodilator → ค่า FEV_1 เพิ่มขึ้น > 200 ml **และ** >12%
  - Restrictive : FEV_1 และ FVC ลดลงในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันดังนั้น FEV_1/FVC ratio จะปกติ (≥ 70%) และค่า FVC ≤ 80% predicted

- **Thoracentesis**

  - Indication: วินิจฉัยและรักษากรณีเจาะระบายเพื่อบรรเทาอาการเหนื่อย

  - การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ :
    - Cell differential count
    - Gram and AFB stain, culture (bacteria, mycobacteria)
    - Total protein, LDH, glucose โดยเทียบกับในเลือด
    - Albumin กรณีผู้ป่วยได้รับ diuretic มาก่อน
    - ADA (adenosine deaminase activities) มากกว่า 40-60 U/l → sensitivity 77-100% specificity 83-96% สำหรับ TB
    - ส่งตรวจอื่นๆ ตามข้อบ่งชี้ หรือการวินิจฉัยแยกโรค

  - การแปลผล : exudates หรือ transudate
    - **Light's criteria**: exudates = PF/serum total protein ratio > 0.5, PF/serum LDH ratio > 0.6 or fluid LDH > 2/3 ของ upper normal limit LDH_{serum} (เอาข้อใดข้อหนึ่ง)
    - Other criteria: Serum - effusion albumin gradient < 1.2 (exudates) เป็นต้น
    - **Complicated parapneumonic effusion** = ⊕ G/S or C/S, pH < 7.2 or glucose < 60 mg/dl
    - **Empyema** = ลักษณะของ pleural fluid เป็น pus

- **Cell differential count**

  Exudates: higher WBC than transudate
  - N predominate ⟶ เช่น paraneumonic effusion, pancreatitis
  - L predominate ⟶ เช่น malignancy, tuberculosis, lymphoma
  - High Eo (>10%) ⟶ เช่น blood, air (pneumothorax), drug-induced

- **Pleural effusions**

Transudate	
Congestive heart failure	ส่วนใหญ่เป็น bilateral (unilateral right 8% and left 4%)
Cirrhosis	- Hepatic hydrothorax - Unilateral right 70%, left 15%, bilateral 15%
Nephrotic syndrome	Small, bilateral

Others	- Malignancy (เกิดจาก lymphatic obstruction) - Myxedema - Peritoneal dialysis (ส่วนใหญ่เป็นด้านขวา, high glucose) - Hypoalbuminemia - Urinothorax (ipsilateral to obstructed kidney, smells like urine, PF/serum Cr > 1.0)

Exudate	
Infection	- Bacterial (paraneumonic effusion) - TB (lymphocytic predominate)
Malignancy	- Lung cancer with pleural metastasis - Pleural metastasis เช่น breast, ovary - Lymphoma - Mesothelioma
Pulmonary embolism	Found 40% of PE, minimal, exudates > transudate May be hemorrhagic
Collagen vascular disease	- Rheumatoid arthritis (low glucose and pH, high LDH, rheumatoid factor > 1:320), SLE (PF/serum ANA > 1.0, positive LE cell)
GI	- Pancreatitis (left > right) - Esophageal rupture (left, low glucose, found squamous epithelium)
Hemothorax	- PF/serum Hct ratio >50% - Trauma, leakage of aortic aneurysm / aortic dissection - Coagulopathy
Chylothorax	- TG >110 mg/dl - Thoracic duct trauma / obstruction - Malignancy, lymphoma, TB or NTM infection - Lymphangioleiomyomatosis (LAM)
Others	- Drug-induced : Eo ↑ (eg. amiodarone, bromocriptine, nitrofurantoin, methysergide) - Meigs' syndrome: benign ovarian tumor - Uremic pleurisy - Post CABG : bloody → clear after several weeks - Postcardiac injury syndrome (PCIS) : fever, pleuritic chest pain, dyspnea, 3-wk after MI

Symtomatology in Chest Medicine

- Chest deformities
  - Barrel chest : hyperinflation เช่น COPD, severe asthma
  - Pigeon chest (pectus carinatum – อกไก่, อกโป่ง) : chronic childhood asthma, ricket
  - Funnel chest (pectus excavatum – อกบุ๋ม) : developmental defect
  - Kyphosis : humpback, หลังค่อม
  - Scoliosis : กระดูกสันหลังโค้ง lateral curvature
  - Harrison's sulcus : chronic childhood asthma, ricket

Approach to Cough	
Acute (< 3 weeks)	Persistent (> 3 weeks)
- Acute respiratory tract infection - Asthma - Allergic rhinitis - Congestive heart failure - Other less common causes	- Pertussis infection - Postnasal drip syndrome or upper airway cough syndrome (UACS) - Asthma (including cough-variant asthma) - GERD - COPD, bronchiectasis - Tuberculosis or other chronic infections - Interstitial lung disease - Bronchogenic carcinoma - Psychogenic
When to admit - ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นวัณโรค สมควรได้รับยาและเฝ้าระวังการแพร่เชื้อ - ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการทำ urgent bronchoscopy เช่น มีสิ่งแปลกปลอมอุดกั้นทางเดินหายใจ - ผู้ป่วยสูดสำลักควันหรือสารพิษ (inhalational injury) ซึ่งอาจเกิด laryngeal swelling ในภายหลัง - ผู้ป่วยที่ควรได้รับการรักษาเป็นพิเศษ เช่น อาการไอส่งผลกระทบต่อการแลกเปลี่ยนแก๊ส หรือมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิด barotrauma (eg. recent pneumothorax)	

Approach to Clubbing		
Thoracic causes	GI causes	Cardiac causes

- Bronchogenic CA
  - Usually not SCLC
- Chronic lung suppuration
  - Empyema, lung abscess
  - Bronchiectasis
  - Cystic fibrosis
	- Inflammatory bowel disease
	- Cirrhosis
	- GI lymphoma
	- Malabsorption
		- Cyanotic congenital heart disease
		- Infective endocarditis
		- Atrial myxoma

Chronic interstitial lung diseases (eg. IPF)		

Approach to Cyanosis	
Central Cyanosis	Peripheral Cyanosis

- *Blood*
  - Abnormal hemoglobin levels
  - Polycythaemia
  - Methemoglobinemia
- *Lung* (hypoxemia)
  - Bronchospasm
  - Hypoventilation
  - Pulmonary embolism
  - COPD exacerbations
  - Asthma exacerbations
- *Heart*
  - Congenital heart disease
  - Heart failure (hypoxemia)
  - Valvular heart disease
  - Myocardial infarction
  - Right to left shunts in heart or great vessels
- *High altitude*
- *Hypothermia*
	- Arterial obstruction
	- Cold exposure (due to vasoconstriction)
	- Raynaud's phenomenon
	- Reduced cardiac output
	  - Heart failure
	  - Hypovolemia
	- Vasoconstriction
	- Venous obstruction : deep vein thrombosis

Approach to Acute Dyspnea Causes : respiratory (lung parenchyma, airway, vascular), cardiovascular and metabolic (anemia, metabolic acidosis)		
Causes	History	Physical examination
Pneumonia	- Fever - Cough , sputum, pleuritic chest pain	- Fine crackles - Signs of consolidation or pleural effusion
Pulmonary embolism	- *Risk* : prolonged immobilization, recent surgery (esp. lower limb), malignancy, DVT, oral contraceptive pills	- Desaturation, tachypnea, respiratory distress - อาจพบ edema of legs (DVT), primary cancer site, ตรวจร่างกายทางระบบหายใจมักจะปกติ
Spontaneous	- Sudden onset dyspnea and pleuritic chest pain,	- Trachea shift to contralateral site - อาจพบ subcutaneous emphysema

pneumothorax (primary or secondary)	- Young tall thin (primary) - History emphysema / interstitial lung disease (secondary)	- Decreased breath sound, vocal resonance and fremitus - Hyperresonance on percussion
Asthma	- Recurrent wheezing, dyspnea or cough esp. at night or after exercise - History or family history of atopy or asthma - Associated with specific events/agents	- ตรวจร่างกายมักจะปกติ - Expiratory wheezing during exacerbations
Foreign body aspiration	- ประวัติ aspiration หรือในกลุ่มเสี่ยง เช่น neurologic diseases, alcoholism เป็นต้น	- Localized wheezing / crackles - Decreased BS at involved side (atelectasis)
Non-cardiogenic pulmonary edema	- ARDS - Noxious gas in halation - High altitude without acclimatization - Neurogenic pulmonary edema	- ARDS- shock, conjuctival and axillary petechiae (fat embolism), blood transfusion (TRALI) - Noxious gas - conjunctivitis, pharyngitis, wheeze
Cardiogenic pulmonary edema	- CHF - dyspnea, orthopnea, PND, ankle edema - Acute MI – angina	- Edema, distended neck vein - Cardiomegaly, fine moist crackles, expiratory wheeze
Hyperventation syndrome	- Anxious mood and associated with some events	- Carpopedal spasm, tachypnea - ตรวจร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ

Approach to Chronic Dyspnea Causes : respiratory (lung parenchyma, airway, vascular), cardiovascular and metabolic (anemia, metabolic acidosis, hyperthyroidism)		
Pulmonary causes เช่น		
COPD (มักมีทั้ง 2 ภาวะร่วมกัน)	Emphysema	long history of worsening dyspnea, **smoking**
	Chronic bronchitis	productive cough > 3 mo/yr, **smoking**, wheeze
Restrictive lung disease	Interstitial lung diseases	- Associated with CNT disease เช่น RA, scleroderma, MCTD, overlap syndrome, SLE เป็นต้น - Idiopathic pulmonary fibrosis (IPF) - Sarcoidosis
	Chest wall deformity	เช่น kyphoscoliosis
	Pleural fibrosis	previous TB, severe bacterial pneumonia, chest trauma, asbestos, chest surgery
	Neuromuscular disease	GBS, ALS, MG ที่มี respiratory muscles involvement
Bronchiectasis	- มีประวัติ lung infection มาก่อน เช่น TB หรือ recurrent infection บ่อย - อาจพบใน CNT diseases	- Chronic productive cough - Digital clubbings - Coarse crackles

	เช่น RA, Sjogren, IBD เป็นต้น	
Pulmonary hypertension	- Idiopathic (IPAH) - Associated with - CNT diseases - Drugs (ยาลดความอ้วน) - HIV infection - Thyroid diseases - Chronic lung diseases (hypoxemia), heart disease (systolic or diastolic dysfunction), CTEPH (chronic PE)	- ประวัติของ CNT diseases, ยาลดความอ้วน, ยาเสพติด (ยาบ้า), โรคไทรอยด์, HIV risk, โรคตับ, โรคระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น - Signs of pulmonary hypertension or right-sided heart failure : edema, distended neck vein, parasternal heaving, palpable P_2, loud P_2, TR murmur, ascites เป็นต้น - Desaturation (chronic lung disease or severe PHT)

Approach to Hemoptysis	
Essential Inquiries	**Diagnostic Studies**
- Nasopharyngeal or gastrointestinal bleeding ? - History of smoking or previous lung infection เช่น TB - Fever, cough, and other symptoms of lower respiratory tract infection - **Massive** : > 150 ml ต่อครั้ง หรือ > 500–600 ml ใน 24 hr หรือมีการหายใจล้มเหลว	- Complete blood count และ coagulogram - Renal function test - Chest radiograph - Flexible bronchoscopy เพื่อดูตำแหน่งเลือดที่ออกว่าออกจากข้างใด หรือมี endobronchial lesion หรือไม่ หรือทำเพื่อการรักษาเช่นการใส่ balloon เพื่ออุดหลอดลมบริเวณปอดที่มีเลือดออก - High-resolution chest CT (อาจพิจารณาทำในผู้ป่วยที่ผล CXR ปกติ เพื่อดูว่ามี bronchiectasis หรือ parenchymal หรือ vascular lesion ที่ผิดปกติหรือไม่)
Causes of hemoptysis	
Airways	COPD, bronchiectasis, and bronchogenic carcinoma
Pulmonary vasculature	Left ventricular failure, mitral stenosis, pulmonary embolism, arteriovenous malformations (AVM)
Pulmonary parenchyma	Necrotizing pneumonia, inhalation of crack cocaine, or autoimmune diseases (diffuse alveolar hemorrhage เช่นใน Goodpasture disease, Wegener granulomatosis, microPAN
Infection	Acute or chronic bronchitis, pneumonia, tuberculosis
Pulmonary venous hypertension	mitral stenosis, pulmonary embolism
Iatrogenic hemorrhage	Transbronchial lung biopsies, anticoagulants, or pulmonary artery rupture due to distal placement of a balloon-tip catheter.

When to admit

- To stabilize bleeding process in patients at risk for massive hemoptysis
- To correct disordered coagulation (clotting factors or platelets, or both)
- To stabilize gas exchange

Initial management

- Oxygen supplement keep $SpO_2 \geq 95$ %
- Clear airway
- Bed rest, นอนศีรษะสูง, นอนตะแคงทับปอดด้านที่สงสัยว่าเลือดออก, ให้การรักษาจำเพาะถ้าทราบสาเหตุ
- Consult intervention radiologist to stand-by emergency embolizaiton

Anaphylaxis

Anaphylaxis เป็นอาการแพ้รุนแรงต่อปฏิกิริยาทางอิมมูนชนิด IgE-mediated สาเหตุ ได้แก่ ยา sulfonamides ,penicillin ถั่ว นม ไข่ อาหารทะเลอื่นๆ อื่นๆ เช่น แมลงต่อย งู วัคซีน ฯลฯ ขณะที่ anaphylactoid reaction เป็นปฏิกิริยาที่ทำให้เกิด อาการและอาการแสดง คล้ายๆ anaphylaxis แต่ ไม่ได้ขึ้นกับ IgE วิธีการรักษาแบบเดียวกัน สาเหตุ ได้แก่ radiocontrast media, opiates , muscle relaxant, aspirin , NSAIDs เป็นต้น

Signs and Symptoms	Diagnosis	Investigation
1. Cutaneous: urticaria, angioedema, flushing, pruritus without rash 2. Respiratory: dyspnea, wheezing, bronchospasm, rhinitis, stridor (UAO) 3. GI: nausea and vomiting , diarrhea , cramping pain 4. Cardiovascular collapse: hypotension, syncope	<u>วิธีแรก</u> มีอาการทางระบบผิวหนังเฉียบพลันร่วมกับอาการระบบหายใจ หรือความดันโลหิตต่ำหรือ end organ dysfunction <u>วิธีที่สอง</u> มีประวัติสัมผัส common allergen ร่วมกับอย่างน้อย 2 ใน 4 ข้อต่อไปนี้ คือ อาการทางผิวหนัง , ทางระบบหายใจ , ทางระบบทางเดินอาหาร , ระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว <u>วิธีที่สาม</u> มีประวัติสารที่ผู้ป่วยเคยแพ้มาก่อน ร่วมกับ SBP น้อยกว่า 90 mmHg ในผู้ใหญ่ หรือน้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำในเด็ก หรือลดลง จากค่า SBP เดิม 30%	ส่วนใหญ่แล้วไม่ค่อยทำ ยกเว้นมีปัญหาในการวินิจฉัย ให้เจาะ serum tryptase ซึ่งจะมีระดับสูงสุด 1-2 ชั่วโมงหลังจากมีอาการ

Management

1. *Adrenaline* (1:1,000) IM 0.01 ml/kg ในเด็ก ไม่เกิน 0.3 ml, ผู้ใหญ่ 0.3-0.5 ml ให้ซ้ำได้ทุก 10-15 นาที ถ้าแพ้จากโดนแมลงต่อย ให้รัด tourniquet เหนือรอยแผลแล้วฉีด adrenaline 0.005 ml/kg อีกเข็ม เหนือรอยแผล โดยคลาย 1-2 นาที ทุก 10 นาทีที่รัด
2. ฉีด *Antihistamine* ทั้ง 2 ชนิด
   Anti-H1 เช่น Diphenhydramine 25-50 mg IV ในผู้ใหญ่หรือ 1-2 mg/kg ในเด็ก หรือ chlorpheniramine 10 mg IV ในผู้ใหญ่หรือ 0.25 mg/kg ในเด็ก และ Anti-H2 ได้แก่ ranitidine 50 mg iv q 12 hr
3. *Corticosteroids* ex Methyl prednisolone 1-2 mg/kg/d IV ถ้าอาการดีสามารถเปลี่ยนเป็นยาทานคือ prednisolone 1-2 mg/kg/d ต่อไปอีก 2-3 วัน
4. ระบบการหายใจ : ให้ O_2 ทุกคน ถ้ามีปัญหาเรื่องการหายใจมาก (bronchospasm, upper airway obstruction) ให้ใส่ ET tube
   ถ้าผู้ป่วยยังคงมี bronchospasm หลังได้ยา adrenaline แล้ว ให้ inhaled β_2 agonist

5. ควรให้สารน้ำอย่างรวดเร็วในระยะแรกถ้ายังมี hypotension สามารถให้ vasopressor ตัวอื่นๆ ได้ เช่น dopamine เป็นต้น

การป้องกัน

1. ควรแนะนำว่าสารแพ้คืออะไร และหลีกเลี่ยงสารที่แพ้

ให้ผู้ป่วยพกเครื่องหมายติดตัวว่าแพ้อะไรเวลามีเหตุฉุกเฉินมีผู้พบเห็นจะได้ช่วยทัน

Asthmatic Attack

History	Clinical Presentation	Investigation
- History of asthma - Triggers เช่น Infection (โดยเฉพาะ viral infection), pollution - Frequency, duration, severity - Current medications	- Increase dyspnea, cough and sputum - Dyspnea, tachypnea - prolonged expiratory phase and wheezing - Respiratory failure : ซึมลง, absent breath sound, pulsus paradoxus, abdominal paradox, PaO_2 < 60 mmHg, $PaCO_2$ >45 mmHg	- CXR : ไม่จำเป็นทุกราย อาจทำเมื่อสงสัยภาวะอื่นร่วมด้วย เช่น FB, pneumonia, CHF, pneumothorax เป็นต้น - ABG in severe case - PEFR access severity (ถ้าทำได้)

Management

1. **O_2 supplement** ; keep $SpO_2 \geq$ 90-92%
2. **Short acting β_2 agonist**
   - **Salbutamol** (Ventolin®) (2.5 mg/ml) 1-2 ml ผสมใน NSS 2-3 ml พ่นผ่านทาง nebulizer โดยใช้ O_2 flow 6 – 8 LPM ทุก 15 – 30 นาที ในชั่วโมงแรก
   - **หรือใช้ MDI device** โดยพ่น 2-4 puff **ผ่านทาง spacer**
3. **Oral prednisolone** (30 mg/day) or **dexamethasone** 5 mg iv q 6 hr
   If stable, continue oral prednisolone 30 mg/day นาน 5 – 7 วัน
4. Other medications
   - Anticholinergic (ipratropium bromide) ผสมกับ β_2 agonist เช่น Berodual®
   - ไม่จำเป็นต้องให้ antibiotics ทุกราย พิจารณาให้เฉพาะกรณีที่สงสัย bacterial infection
   - หลีกเลี่ยง sedative drugs เนื่องจากมีฤทธิ์กดการหายใจได้
5. **Admission** is suggested in case of
   - Patient's condition doesn't improved or PEFR < 200 despites 60 min of treatment
   - History of severe asthmatic attack or intubation
   - Co-morbidity, high risk for death from the attack
6. **Monitoring**
   - Serial physical examination, pulse, RR, BP
   - Serial PEFR q 1 -2 hr (ถ้าทำได้)
   - **CXR, ABG** ใน severe case หรือไม่ตอบสนองต่อการรักษา หรือมีการวินิจฉัยแยกโรคอื่นๆ ด้วย
7. **After discharge** : แนะนำเรื่องการใช้ยาและวิธีการใช้ยาสูดที่ถูกต้อง, หลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น, รักษาโรคร่วมที่สำคัญ เช่น allergic rhinitis, GERD และพิจารณาปรับยาควบคุมอาการหากก่อน exacerbations ครั้งนี้ผู้ป่วยยังคุมอาการไม่ดี

Asthma (GINA 2008)

Level of asthma control

Characteristics	Controlled	Partly controlled	uncontrolled
Daytime symptoms	≤ 2 times/week	≥ 2 times/week	3 or more features of partly control presence in 1 week
Limitation of activities	none	any	
Nocturnal symptoms	none	any	
Need for reliever	≤ 2 times/week	≥ 2 times/week	
Lung function (PEF, or FEV_1)	normal	< 80% of predicted value or of personal best (if known)	
Exacerbation	none	≥ 1 per year	One in any week

Treatment titrations

ปรับยาตาม steps จนอาการจัดอยู่ในกลุ่ม controlled asthma จากนั้นค่อยๆลดยาลงจนใช้ยาน้อยที่สุดที่สามารถ control อาการได้ อย่าลืมให้คำแนะนำเรื่อง environmental control เพื่อหลีกเลี่ยง allergen ด้วย

Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
Reliever only	Reliever plus controller			
	Controller options →			
	Select one	Select one	Add one or more	Add one or both
	Low dose ICS	Low dose ICS+Long acting β_2 agonist	Medium or high dose ICS+Long acting β_2 agonist	Oral glucocorticorsteroid
	Leukotriene modifier	Medium or high dose ICS	Leukotriene modifier	Anti-IgE treatment
		Low dose ICS+ Leukotriene modifier	Sustained release theophylline	
		Low dose ICS+ Sustained release theophylline		

Reliever= short acting β_2 agonist, ICS = inhaled corticosteroid

Doses of asthma relievers

Drugs: albuterol/salbutamol, fenoterol, levalbuterol, metaproterenol, pirbuterol, terbutaline

Pretreatment before exercise: 2 puffs MDI or 1 puff DPI

For asthma attack: 4-8 puffs q 2-4 hr หรือ q 20 min X 3 under medical supervision

Doses of asthma controllers

1. ICS

Drugs	Adult daily dose (µg)			Children daily dose (µg)		
	low	medium	high	low	medium	high
Beclomethasone dipropionate	200-500	>500-1000	>1000-2000	100-200	>200-400	>400
Budesonide	200-400	>400-800	>800-1600	100-200	>200-400	>400
Budesonide-Neb inhalation suspension	>500-1000	1000-2000	>2000	250-500	>500-1000	>1000
Ciclesonide	80-160	>160-320	>320-1280	80-160	>160-320	>320
Flunisolide	>500-1000	1000-2000	>2000	500-750	>750-1250	>1250
Fluticasone	100-250	>250-500	>500-1000	100-200	>200-500	>500
Momethasone furoate	200-400	>400-800	>800-1200	100-200	>200-400	>400
Triamcinolone acetonide	400-1000	>1000-2000	>2000	400-800	>800-1200	>1200

Side effects=oral candidiasis, hoarseness, skin thinning

2. Oral corticosteroid: 5-40 mg/day of prednisolone equivalent, For acute attack 40-60mg/day in one or two divided doses (adult), 1-2mg/kg daily (children)

Side effects=adrenal suppression, osteoporosis, growth retardation, muscle weakness, DM, hypertension, cataract

3. Long acting β_2 agonist:

Inhale	Formoterol: DPI (12 µg) 1 puff bid., MDI 2 puffs bid. Salmeterol DPI (50 µg) 1 puff bid., MDI 2 puffs bid.
Oral	Salbutamol 4mg q 12 hr. Terbutaline 10mg q 12 hr.

MDI= metered dose inhaler, DPI= dry powder inhaler

Side effects=tachycardia, skeletal muscle tremor, anxiety, hypokalemia, headache

4. Sustained release theophylline: 10mg/kg/day, maximum ไม่เกิน 800mg แบ่งกิน 1-2 doses ควร monitor theophylline level หลังเริ่มให้

Side effects=tachycardia, arrhythmia, nausea vomiting, high serum level can cause seizure

5. Anti-leukotrienes:

Drugs	Adults	Children
Montelukast	10 mg oral hs	5 mg oral hs (อายุ 6-14 ปี) 4 mg oral hs (อายุ 2-5 ปี)
Pranlukast	450 mg oral bid	
Zafirlukast	20 mg oral bid	10 mg oral bid (อายุ 7-11ปี)
Zileuton	600 mg oral qid	

Side effects=no specific adverse effects to date, Zafirlukast และ Zileuton อาจพบ elevation of liver enzyme, มี limited case report พบ reversible hepatitis and hyperbilirubinemia for Zileuton, Liver failure for Zafirlukast

6. Anti-IgE: Omalizumab maximum dose 150mg subcutaneously injected q 2-4 weeks

7. Combined ICS and Long acting β2 agonist:

Formulation	Inhaler device	Dose available (µg) ICS/LABA	Inhalation/day
Fluticasone propionate/salmeterol	DPI	100/50 250/50 500/50	1 puff X 2
Fluticasone propionate/salmeterol	pMDI (suspension)	50/25 125/25 250/25	2 puffs X 2
Budesonide/Formoterol	DPI	80/4.5 160/4.5 320/9.0	1-2 puffs X 2
Budesonide/Formoterol	pMDI (suspension)	80/4.5 160/4.5	2 puffs X 2
Beclomethasone/ Formoterol	pMDI (solution)	100/6	1-2 puffs X 2

LABA= long acting β2 agonist, pMDI=pressurized metered dose inhaler

COPD with exacerbations

History	Clinical Presentation	Investigation
- History of COPD - Triggers Infection (โดยเฉพาะ viral infection), pollution - Frequency, duration, severity - Current medications	- Increase dyspnea, cough and sputum - Dyspnea, tachypnea - prolonged expiratory phase and wheezing - Respiratory failure : ซึมลง, absent breath sound, pulsus paradoxus, abdominal paradox, $PaO_2 < 60$ mmHg, $PaCO_2 > 45$ mmHg	- CXR : ไม่จำเป็นทุกราย อาจทำเมื่อสงสัยภาวะอื่นร่วมด้วย เช่น FB, pneumonia, CHF, pneumothorax เป็นต้น - Arterial blood gas

Management

1. **O_2 supplement** ; keep O_2 sat = 90 – 92% ระวังอย่าให้ O_2 concentration ที่มากเกินไป
2. **Short acting β_2 agonist**
   - **Fenoterol + ipratropium bromide** (Berodual®) 4 – 8 puffs ผ่าน**ทาง spacer** ทุก 20 min หรือให้เป็น solution 2 ml ผสม NSS 2 ml ผ่านทาง nebulizer ก็ได้ หรือ
   - **Salbutamol** (Ventolin®) (2.5 mg/ml) 1-2 ml ผสมใน NSS 2-3 ml พ่นผ่านทาง nebulizer โดยใช้ O_2 flow 6 – 8

LPM ทุก 15 – 30 นาที ในชั่วโมงแรก หรือใช้ MDI device โดยพ่น 2-4 puff ผ่านทาง spacer

3. **Oral prednisolone** (30 mg/day) **หรือ dexamethasone** 5 mg iv q 6 hr
   If stable, continue oral prednisolone 30 mg/day นาน 5-7 วัน
4. Other medications
   - Antibiotic ในรายที่สงสัย bacterial infection หรือกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยร่วมกับปริมาณเสมหะมากขึ้นและ/หรือเสมหะเปลี่ยนสี
   - หลีกเลี่ยง sedative drugs เนื่องจากมีฤทธิ์กดการหายใจได้
   - Mucolytics: not supported by data
5. Chest physiotherapy
6. **Admission** is suggested if the patient getting worse
   - Not response to initial treatment, cyanosis, dyspnea at rest, signs of respiratory failure
   - Multiple comorbidities เช่น CHF, coronary artery disease, chronic kidney disease เป็นต้น
7. **Monitoring**
   - Serial physical examination, pulse, RR, BP
   - **CXR, ABG if necessary** โดยเฉพาะใน severe case

After discharge : แนะนำเรื่องการใช้ยาและวิธีการใช้ยาสูดที่ถูกต้อง, หลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น และพิจารณาปรับยาควบคุมอาการหากก่อน exacerbations ครั้งนี้ผู้ป่วยยังคุมอาการไม่ดี

Community-acquired pneumonia (CAP)

Symptoms	Signs	Investigations
- Fever - Cough - Dyspnea - Pleuritic chest pain	- Fine crackles - Signs of consolidation or pleural effusion	- CBC: leukocytosis - Chest x-ray : consolidation, infiltrates, effusion - Sputum G/S and Culture - Hemoculture

การจำแนกความรุนแรง ทำได้หลายวิธี

1. **CURB-65 score** : confusion, urea (BUN) > 20 mg/dl, RR ≥ 30, BP < 90/60, Age ≥ 65
   (score 0-1 : outpatient, 2 : admit to IPD, ≥ 3 : admit to ICU)
2. **ATS** guideline (2004) : ICU admission (1 major or 2 minor)
   Major : mechanical ventilation, septic shock
   Minor : SBP ≤ 90, multilobar disease, SpO_2 < 90% or PaO_2/FiO_2 < 250
3. **IDSA** guideline (1995) : PSI scoring system

Management	
OPD	IPD : non-ICU

1. Previously healthy and no ATB in past 3 mo - **Clarithromycin** (500 mg) PO bid x 5 days [or] **Azithromycin** (500 mg) PO once, then 250 mg OD x 4 d [or] **Doxycycline** (100 mg) PO bid x 7-10 d 2. Comorbidities or ATB in past 3 mth 1.1 **Levofloxacin** 750 mg PO OD [or] **High-dose amoxicillin** 1 g tid [or] **Amoxicillin/clavulanate** 2 g bid หรือ 1.2 **Ceftriaxone** 1–2 g IV OD [or] **Cefpodoxime** 200 mg PO bid [or] **Cefuroxime** 500 mg PO bid plus **Macrolides**	1. **Levofloxacin** (750 mg) PO or IV OD หรือ 2. **Cefotaxime** (1–2 g) IV q 8 hr [or] **Ceftriaxone** (1–2 g) IV OD [or] **Ampicillin** (1–2 g) IV q 4–6 hr Plus **Clarithromycin** (500 mg) PO bid [or] **Azithromycin** 500 mg PO once, then 250 mg OD [or] **Azithromycin** 1 g IV once, then 500 mg OD 2. สำหรับผู้ป่วย **ICU และ special case** เช่น *Pseudomonas* และ CA-MRSA pneumonia แนะนำให้ปรึกษาแพทย์ระบบทางเดินหายใจและโรคติดเชื้อร่วมประเมินและให้การรักษา

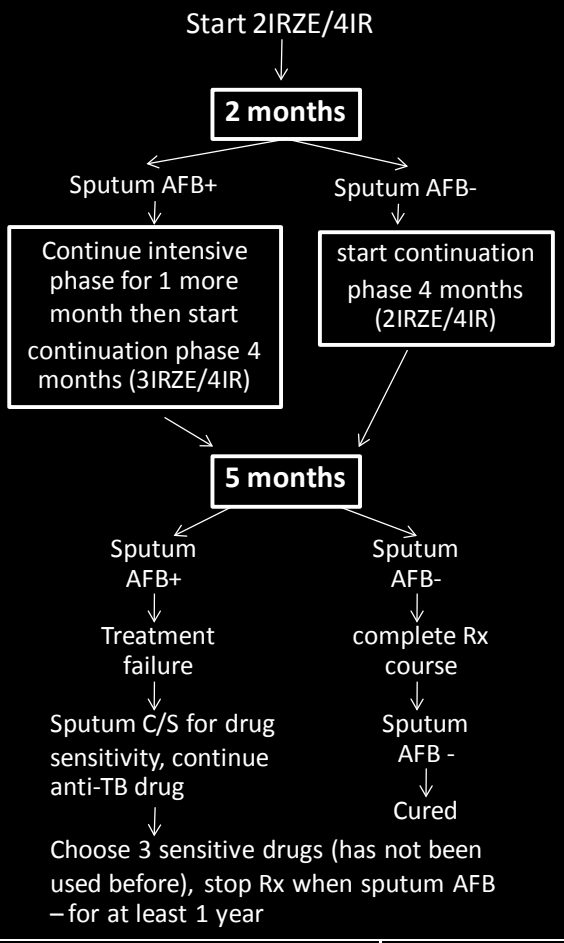
Pulmonary Tuberculosis

Symptoms & Signs	Investigation	Diagnosis
- Chronic cough (>3 wks) - Productive cough - อาจมี hemoptysis - Pleuritic chest pain - Constitutional symptoms - Fever - Night sweats - Weight loss	1. CXR 2. Sputum AFB : เก็บเสมหะตอนเช้าหลังตื่นนอน 2-3 วัน 3. Sputum culture 4. Others - (Tuberculin skin test) - Bronchoscopy - PCR	**1. วัณโรคพบเชื้อ** 1.1 AFB ⊕ อย่างน้อย 1 ครั้ง ร่วมกับ CXR เข้าได้กับวัณโรคปอด 1.2 AFB ⊕ อย่างน้อย 1 ครั้ง ร่วมกับ ผลเพาะเชื้อพบเชื้อวัณโรค **2. วัณโรคไม่พบเชื้อ** 2.1 AFB ∅ และผลเพาะเชื้อ ∅ หรือไม่ทราบ แต่มีอาการทางคลินิกและ CXR เข้าได้กับวัณโรคปอด 2.2 AFB ∅ แต่ผลเพาะเชื้อพบเชื้อวัณโรค

Treatment : DOTS (direct observed therapy, short course)

1. First line drugs: **2HRZE + 4HR** (สูตรอื่น เช่น 2HRE/7HR, 6RZE เป็นต้น)
   CAT 2 : 2HRZES/1HRZE/5HRE
   - **Isoniazid** (H) : 300 mg/d หรือ 5 mg/kg/d + **Pyridoxine** (Vitamin B6): 50-100 mg
   - **Rifampicin** (R) : 10 mg/kg/d
   - **Pyrazinamide** (Z) : 25-30 mg/kg/d ปรับขนาดยาถ้ามี severe renal insufficiency
   - **Ethambutol** (E) : 15-25 mg/kg/d ปรับขนาดยาถ้ามี renal insufficiency
   - **Streptomycin** (S) : 15 mg/kg/d ปรับขนาดยาถ้ามี renal insufficiency
2. ติดตามอาการผู้ป่วยและอาการข้างเคียงจากการใช้ยาอย่างใกล้ชิดในช่วงแรก
3. Follow up liver enzyme หลังเริ่มการรักษา 2 สัปดาห์
4. ติดตาม chest X-ray เมื่อสิ้นสุดการรักษา หรือก่อนหน้านั้นหากมีอาการเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะกรณียังไม่ได้ definite diagnosis ของ TB ก่อนเริ่มการรักษา

Pulmonary Tuberculosis (ต่อ)



Things to follow

- Symptoms: fever, weight
- Side effects: liver function, skin lesion
- Sputum AFB (เก็บหลังตื่นนอน 1 sample, เก็บที่ ร.พ. 1 sample)
- Smear negative patients: ต้องตรวจ sputum ที่ 2 เดือนเพื่อป้องกันการตรวจผิดพลาดในครั้งแรก ถ้า negative อีกให้ F/U ด้วย clinical ไม่ต้องตรวจ sputum อีกแล้ว
- CXR ก่อนเริ่มรักษา และหลังจบ Rx course

Treatment failure Sputum AFB ยัง ⊕ ที่ 5 เดือนหลังรักษา หรือ เดิม sputum ∅ แต่ต่อมา ⊕ ที่ 2 เดือนหลังรักษา	ถ้า clinical ไม่ตอบสนองต่อการรักษาให้เริ่มยารักษาแบบ MDR-TB
Treatment of default รักษาต่อเนื่องอย่างน้อย 1 เดือนและขาดยา	**ขาดช่วง** intensive phase - ขาดยา > 2 wk → เริ่มยาใหม่ - ขาดยา < 2 wk → กินยาเดิมต่อ (นับต่อ)
	ขาดช่วง continuous phase **เมื่อรักษา** < 5 **เดือน** - ขาดยา < 2 เดือน → กินยาเดิมต่อ (นับต่อ) - ขาดยา > 2 เดือน → AFB ⊕ → ให้ยาแบบ CAT2 AFB ∅ → กินยาเดิมต่อ
	ขาดช่วง continuous phase **เมื่อรักษา** > 5 **เดือน** - ตรวจ AFB ⊕ → ให้ CAT 2 - ตรวจ AFB ∅ → off ยาได้
Relapse	- เป็นใหม่ ≤ 6 เดือนหลังรักษาครบ ให้ยาแบบ CAT 2 - 7-24 เดือน ให้ยาแบบ CAT 1 ถ้าไม่มีความเสี่ยงต่อ MDR-TB - > 24 เดือน ให้ยาแบบ CAT 1 (2IRZE/4IR)

Acute Respiratory Failure

Causes, มี 4 ชนิด	Clinical Presentation	Investigation
1. Hypoxemic resp. failure - Respiratory system - Cardiovascular system - Upper airway obstruction 2. Ventilatory resp. failure - CNS depression - Drug overuse - Neuromuscular diseases 3. Perioperative resp. failure จากภาวะ atelectasis 4. Hypoperfusion state (shock)	- ซึม, coma, cyanosis - Signs of respiratory distress เช่น tachypnea, use of accessory respiratory muscles - พูดไม่จบประโยค,ขาดเป็นห้วงๆ - Tachycardia - Abdominal paradox	- Arterial blood gas - CXR - If cardiogenic pulmonary edema is suspected, consider ECG and cardiac enzymes

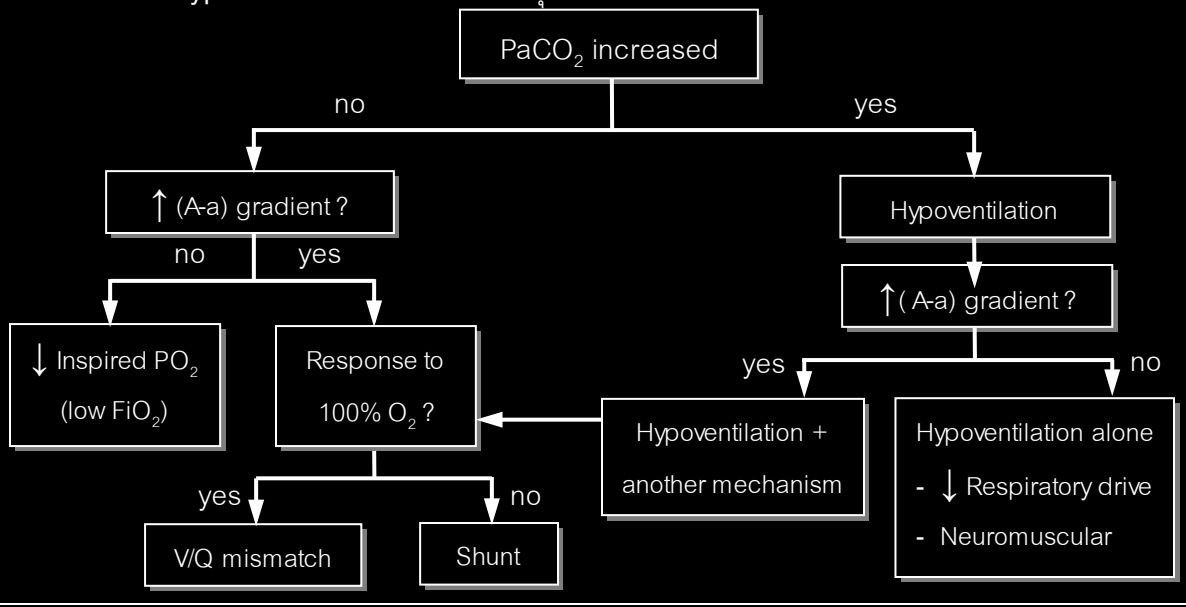
Diagnostic criteria of acute respiratory failure (2/4)

1. Acute dyspnea
2. PaO_2 < 50 mmHg
3. $PaCO_2$ > 50 mmHg
4. Significant respiratory acidemia

ในกรณีเร่งด่วน ให้การวินิจฉัยจากลักษณะทางคลินิก เช่น อาการหอบเหนื่อยร่วมกับ central cynaosis, ซึมลง เป็นต้น ควรรีบ**รับไว้รักษาในโรงพยาบาล**

กลไกการเกิด hypoxemia : 6 ชนิด ได้แก่ Hypoventilation, diffusion defect, shunt, V/Q mismatch, low FiO_2, low mixed venous oxygen ภาวะเหล่านี้ส่วนใหญ่จะมี (A-a) gradient กว้าง **แต่** ภาวะ hypoventilation และ low FiO_2 จะมี (A-a) gradient ปกติ

Evaluation of hypoxemia : ควรตรวจหาสาเหตุและให้การรักษาอย่างเหมาะสม



Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)

Causes	Clinical Presentation	Investigation

- **Sepsis** : most common
- Aspiration of gastric content
- Severe trauma, fracture (fat embolism)
- Acute pancreatitis
- Blood transfusion (TRALI)
- Near-drowning
- Drug overuse, toxic inhalation
- Intracranial hypertension
- Cardiopulmonary bypass
	- Acute dyspnea, tachypnea, tachycardia
	- May need mechanical ventilation
		- CXR : **diffuse bilateral pulmonary infiltrates**
		- Arterial blood gas
		  - Hypoxemia
		  - **PaO_2/FiO_2 < 200**
		  - Initially, Resp. alkalosis
		  - Late, Resp. acidosis
		  - If sepsis, Met. acidosis
		- Pulmonary artery catheterization
		  - R/O cardiogenic cause
		  - **PCWP < 18 mmHg**

Management

1. **Admission** : consult chest physician
2. **ET intubation + ventilator** : keep O_2 sat > 90%
3. Mechanical ventilation and apply **PEEP**
4. Appropriate fluid management
5. **Treat underlying causes** eg. infection
6. **Prevent complications** : barotruama, volutrauma (pneumothorax) จากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยควรตั้งเครื่องช่วยหายใจให้ tidal volume ประมาณ 6 ml/kg, ได้ plateau pressure ไม่เกิน 30 cmH_2O และตั้งค่า PEEP ที่เหมาะสม

ARDS

A : acute
R : ratio (PaO_2/FiO_2) < 200
D : diffused lung infiltrates
S : Swan-Ganz pressure < 18 mmHg

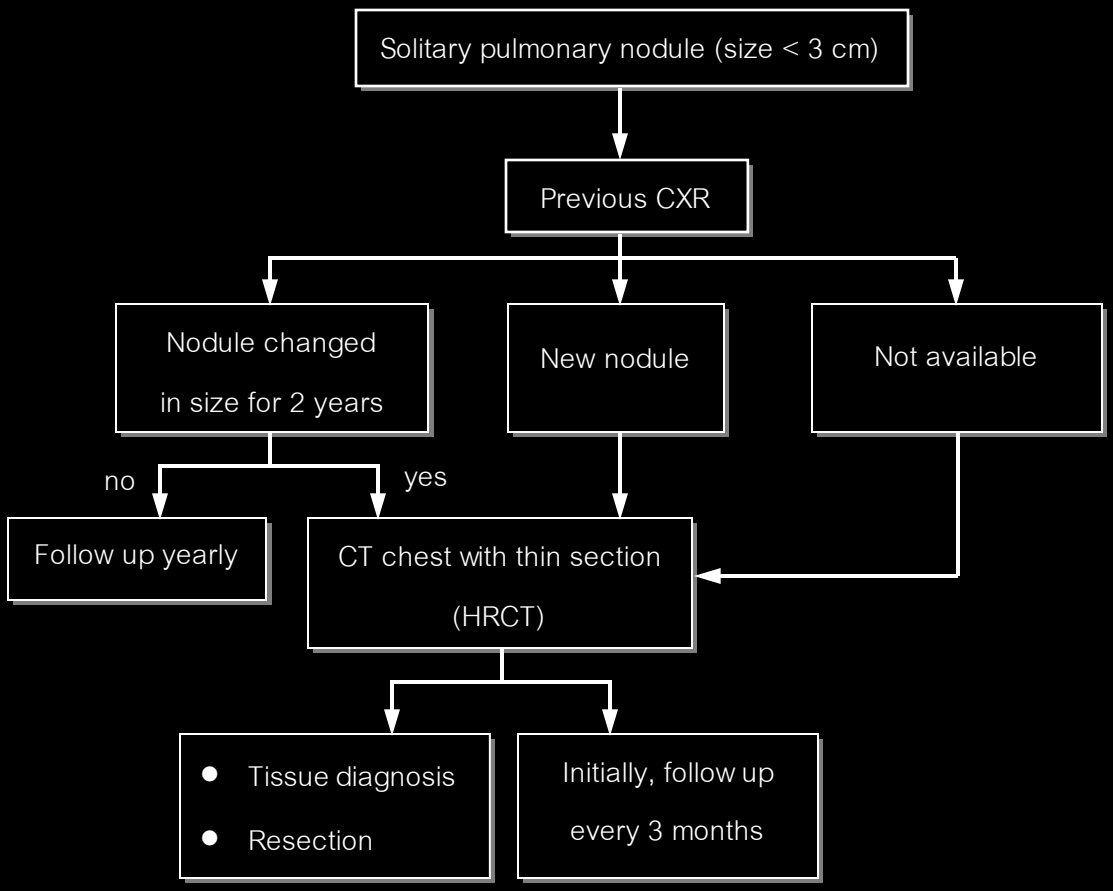
ข้อควรรู้ : การตรวจร่างกายผู้ป่วย ARDS

1. ผลการตรวจร่างกายไม่มีลักษณะจำเพาะ
2. ผู้ป่วย ARDS ส่วนใหญ่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจร่วมกับเครื่องช่วยหายใจ การตรวจพบว่าเสียงหายใจข้างใดข้างหนึ่งลดลงอาจเกิดจากปลายท่อช่วยหายใจอยู่ลึกเกินไปใน main bronchus โดยเฉพาะด้านขวา หรืออาจเกิดจาก pneumothorax, atelectasis ที่ปอดข้างนั้นก็ได้
3. พยายามตรวจหาสาเหตุของภาวะ sepsis โดยเฉพาะภาวะติดเชื้อ เช่น acute abdomen, phlebitis, บาดแผลกดทับ, UTI, pneumonia เป็นต้น เพราะเป็นสาเหตุของภาวะ ARDS ที่พบได้บ่อย
4. ควรแยกภาวะ cardiogenic pulmonary edema ออกจากภาวะ ARDS โดยตรวจหาข้อมูลสนับสนุน เช่น volume overload, distended neck vein, edema, hepatomegaly, ECG, PCWP เป็นต้น

Approach to Solitary Pulmonary Nodule (SPN)

Benign or Malignant SPN	
Factors favor a benign diseases	**Factors favor a malignant diseases**
• Age < 50 • Nonsmoker • Size < 2 cm • No growth over 2-year period • Circular and regular shaped, ขอบชัด	• Age > 50 • Smoker or previous smoker • Size > 3 cm • Steady growth over serial CXRs • Grossly irregular or speculated margin

• Central lamination calcification	• Stippled or eccentric calcification



Lung Cancer

Pathologic type		Location	Specific features
NSCLC	Squamous cell CA	Usually central	May find cavitary lesions on imaging
	Adenocarcinoma	Often peripheral	- Pleural involvement in 20% of cases - Less closely associated with smoking than other types - Can be associated with pulmonary scar / fibrosis (scar tumor)
	Large cell CA	Usually peripheral	
SCLC		Central	- Highly correlated with smoking - Tend to narrow bronchi by extrinsic compression - Wide spread metastasis are common - Neuroendocrine origin : paraneoplasic syndrome เช่น SIADH, Cushing syndrome

Superior Vena Cava Syndrome

History	Clinical Presentation	Investigation
- History of malignancy - Lung cancer - Lymphoma - Germ cell tumors - Others	- Dyspnea - Facial and arm swelling - Superficial vein dilatation at chest wall - Plethora, cyanosis - Jugular venous engorgement	- CXR - Widening mediastinum - CT chest - Radionuclide venography - Tumor marker : AFP, beta-HCG - Tissue diagnosis

Management	
General Treatment	Specific Treatment
- Low-salt diet - Bed rest with head elevation - Oxygen supplement - Diuretic - Corticosteroids - ห้ามทำหัตถการที่แขนข้างนั้น	- Radiotherapy : 3000-5000 cGy - Chemotherapy

Emergency Management in Toxicology

หลักการในการดูแลผู้ป่วยที่สัมผัสสารพิษ

1. Basic life support

Airway : หากจะใส่ท่อช่วยหายใจ อย่าลืมข้อห้ามของการใช้ยา Succinylcholine ได้แก่

(1) ได้รับสารพิษ organophosphate หรือ Carbamate เพราะทำให้ยา Succinylcholine ออกฤทธิ์นานเกินไป

(2) ผู้ป่วยที่มี Hyperkalemia หรือพิษจาก Hyperkalemia เช่น พิษจาก cardiac glycoside,hydrofluoric

(3) ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อ Rhabdomyolysis

Breathing : ควรระวังว่าผู้ป่วยที่มีภาวะ metabolic acidosis ต้องได้รับการหายใจมากกว่าปกติ

Circulation : การกู้ชีพในผู้ป่วยโดนสารพิษอาจทำต่อเนื่องไปนานกว่าปกติได้

2. initial evaluation

ซักประวัติตรวจร่างกาย เน้นว่า ผู้ป่วยได้สารพิษอะไร ทางไหน นานเท่าไหร่ ด้วยเหตุผลอะไร รวมไปถึงสภาพแวดล้อมที่เกิดเหตุซึ่งอาจบอกถึงชนิดของสารพิษได้ ถ้าได้ข้อมูลจากผู้ป่วยไม่ครบ ก็อาจจะซักจากญาติพี่น้อง คนใกล้ชิด ผู้เห็นเหตุการณ์ สารพิษ-ยาที่มีในบ้าน ผู้ป่วยอาจจะมีอาการและอาการแสดงซึ่งเข้าได้กับสารพิษบางชนิด หรือ บาง toxidrome ซึ่งทำให้เราสามารถวินิจฉัยแยกโรคได้ง่ายขึ้น รวมถึงสามารถส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามแต่ที่สงสัย

3. Decontamination

การชำระล้างสารพิษที่บริหารทางปากมี 3 วิธี

<u>3.1 Gastric lavage</u> หรือทำการล้างกระเพาะอาหาร จะทำในกรณีที่ได้รับสารพิษภายใน 60 นาที ซึ่งสารพิษยังอยู่ในกระเพาะอาหาร

วิธีทำ - ใส่ ET tube กรณีหมดสติหรือชัก
- นอนตะแคงซ้าย
- ใส่ NG tube แล้ว Lavage ให้มากที่สุด ใช้สารน้ำอย่างน้อย 2 ลิตร
- ใส่ activated charcoal 50 g (1g/1kg)

ข้อห้าม- ห้ามล้างท้องขณะคนไข้หมดสติหรือชัก โดยไม่ได้ใส่ ET tube เพราะจะสำลักได้
- ผู้ที่ได้รับสารที่เป็น กรด ด่าง ฤทธิ์กัดกร่อน เพราะจะทำให้มี ทางเดินอาหารทะลุได้
- Hydrocarbon เพราะกลัวสูดสำลักและปอดอักเสบ

<u>3.2 Single dose activated charcoal</u> จะทำในทุกราย ได้ผลดีสุดใน1-2 ชั่วโมง

วิธีทำ ผสม activated charcoal 50 g (1g/1kg) ในน้ำ 500 ml แล้วให้กินหรือทาง NG tube

ข้อห้าม- ห้ามทำขณะคนไข้หมดสติหรือชัก โดยไม่ได้ใส่ ET tube เพราะจะสำลักได้

- ผู้ที่ได้รับสารที่เป็น กรด ด่าง ฤทธิ์กัดกร่อน เพราะผงถ่านดูดซึ่มกรดด่างอนินทรีย์ไม่ได้และผงถ่านจะบดบังการส่งอกล้องทางอาหาร
- Hydrocarbon เพราะกลัวสูดสำลักและปอดอักเสบ

3.3 Whole bowel irrigation

จะทำในผู้ป่วยที่ได้รับโลหะหนัก เหล็ก lithium ปรอท สารหนู เกลืออนินทรีย์ เพราะไม่ดูดซึมด้วยผงถ่าน หรือทำในผู้ป่วยที่ได้รับสารในรูป sustained release tablets, ผู้ป่วยกลืนถุงยางอนามัยหรือห่อที่บรรจุยาเสพย์ติด

วิธีทำ ผสม polyethylene glycol in balanced electrolyte แล้วให้กินหรือให้ทาง NG tube rate 2L/hr หรือ 20-35ml/kg/hr ในเด็ก ให้บริหารจนกว่าสารน้ำทางทวารหนักจะใสหรือในกรณีที่ก่อนทำ ได้ film x-ray ไว้ ก็ทำจนกว่าเงาของสารพิษจะหายไป ห้ามใช้สารเตรียมลำไส้ชนิด sodium phosphate ในการทำwhole bowel irrigation

ข้อห้าม- ห้ามทำขณะคนไข้หมดสติหรือชัก โดยไม่ได้ใส่ ET tube เพราะจะสำลักได้

- อยู่ในภาวะ ileus หรือ gut obstruction เพราะ จะล้างออกไม่ได้

3.4 Skin decontamination

การสัมผัสสารพิษทางผิวหนัง ทั่วไปใช้สบู่และแปรงอ่อน ยกเว้นในสารพิษบางชนิดจะต้องทำด้วยขั้นตอนพิเศษ เช่น

1. Phenol หลังจากปัดด้วยแปรงล้างด้วยน้ำแล้ว
   หากสัมผัสน้อยกว่า 5 % BSA สามารถใช้ 70% isopropanol ราดชำระล้าง
   ถ้ามากกว่า 5% ใช้ polyethylene glycol หรือน้ำมันพืช น้ำมันมะกอกแทน
2. Hydrofluoric acid หลังชำระด้วยน้ำ อาจใช้ 10% calcium gluconate 50 ml in NSS 500 ml ล้าง และใช้ calcium gluconate gel solution ทา หรือ ถ้าผู้ป่วยสัมผัสกรดที่มืออาจใช้calcium gel บรรจุในถุงมือ latex แล้วสวมจนหายปวด

4. Enhancement of elimination

จะทำในบางสารพิษ ได้แก่

Urine alkalinization ทำใน salicyate , Phenobarbital

Multiple dose activated charcoal ทำใน Carbamazepine , Dapsone, Quinidine, Phenobarbital, Phenytoin , Theophylline , Valproic acid

Hemodialysis ทำใน Ethanol, Ethylene glycol, Lithium, Methanol, Phenobarbital, Potassium, Salicylate, Theophylline, Valproic acid

5. Antidote administration ขึ้นกับชนิดของสารพิษ
6. Supportive measures

Sympathomimetic Toxidrome

Agents

1.α_1-Adrenergic agonists (decongestants): phenylephrine, phenylpropanolamine

2.β_2-Adrenergic agonists (bronchodilators): albuterol, terbutaline

3.Nonspecific adrenergic agonists: amphetamines, cocaine, ephedrine

Clinical features

- Hypertension, tachycardia, hyperthermia, agitation, confusion, tremor, mydriasis, diaphoresis, decreased bowel movement;
- reflex bradycardia can occur with selective α_1 agonists;
  β agonists can cause hypotension and hypokalemia.

Specific treatment

- Phentolamine, a nonselective α_1-adrenergic receptor antagonist, for severe hypertension due to α_1-adrenergic agonists; Sodium nitropusside can also used 0.3 mcg/kg/min IV
- propranolol, a nonselective β blocker, for hypotension and tachycardia due to β_2 agonists;
- labetalol, a β blocker with α blocking activity, or phentolamine with esmolol, metoprolol, or other cardioselective β blocker for hypertension with tachycardia due to nonselective agents (β blockers, if used alone, can exacerbate hypertension and vasospasm due to unopposed α stimulation);
- benzodiazepines:
  - diazepam 0.2 mg/kg IV at 2 mg/min; not to exceed 20 mg (as a single dose); may repeat
  - lorazepam 0.044 mg/kg (2-4 mg) IV
  - midazolam .01-0.05 mg/kg (usually 0.5-4 mg; up to 10 mg) IV slowly over several min; may repeat q10-15min until adequate response achieved
  - propofol.

Treat hyperthermia by mist and fan technique

Sympatolytic Toxidrome

Examples	Clinical features	Specific treatment
1. α_2-Adrenergic agonists :Clonidine, guanabenz, tetrahydrozoline and other imidazoline decongestants, tizanidine and other imidazoline muscle relaxants 2. Opiates, opioids	Alteration of consciousness, bradypnea, bradycardia-apnea, decreased bowel sounds, miosis, hypotension.	- Dopamine and norepinephrine for hypotension. - Atropine for symptomatic bradycardia. - Naloxone for CNS depression. An initial dose of 0.4 mg to 2 mg. - it may be repeated at two- to three-minute intervals

Alcohol

ภาวะพิษจาก alcohol มีได้ทั้งได้รับมากเกินไป หรือ อยู่ในภาวะขาด Alcohol อาการและอาการแสดง รวมถึงระยะเวลาที่เริ่มมีอาการจะช่วยบอกว่าเป็นอาการประเภทไหน

Alcohol intoxication

Clinical features

อาการขึ้นกับระดับในกระแสเลือด

0-100 mg/dl	ครื้นเครง สนุกสนาน ง่วงนอน
100-150	กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน กระวนกระวาย
150-250	พูดไม่ชัด เดินเซ
มากกว่า 250	หมดสติ

Managements จัดให้อยู่ที่สงบ **ส่วนใหญ่แล้วอาการจะสงบไปเอง** นอกจากว่าผู้ป่วยไม่สงบอาจให้ diazepam 5-10 mg IV ในกรณีที่มี Hypoglycemia แล้วจะให้ glucose ควรให้ thiamine 100 mg ร่วมด้วยเสมอ เพื่อเป็น coenzyme ในปฏิกิริยา Kreb cycle

Alcohol Withdrawal

Clinical presentation

หลังหยุดดื่ม	อาการ
6-8 hr	ANS ทำงานมากขึ้น : เหงื่อแตก ชีพจรเร็ว(P>100) มือสั่น
8-12 hr	ประสาทหลอน กระวนกระวาย นอนไม่หลับ
12-24 hr	Generalized tonic clonic seizure; Rum fit

72 hr	Delirium: ความรู้สึกตัว สมาธิ ความสนใจลดลง เสีย cognitive function: disorientation

1. Mild to moderate symptoms หงุดหงิด กระสับกระส่าย มือสั่น ควบคุมตนเองได้ ไม่มีอาการของ delirium tremens
2. Severe symptom: delirium tremens:

"D2 HA TIF"

D: deliium	H: hallucination	T: Tremor
D: delusion	A: agitation	I: Insomnia
		F: Fever

Managements

- ป้องกัน Wernicke-Korsakoff syndrome: "**CAN**"

  C: confusion, stupor, coma

  A: (cerebellar) Ataxia

  N: nystagmus, CN6 palsy

  - ✓Thiamine 100mg IM or IV OD *3days then 100mg oral tid ให้ต่อเนื่อง
  - ✓Folic acid 1mg oral OD
- Medication มีหลายวิธี
  - ✓Fixed (regular) Schedule Regimen : ให้ยาตามเวลาที่กำหนดในรายที่มีความเสี่ยง หรือเริ่มมีอาการ withdralwal ex. ให้ 4 เวลา pc hs, หรือให้ around the clock q6 hr
  - ✓Symptom-trigger Regimen: ให้ตามความรุนแรงของอาการโดยใช้แบบประเมิน
  - ✓Diazepam 5-10mg IV หากมี liver impairment มาก หรือสูงอายุ ให้ lorazepam1-5mg (ไทยไม่มีรูป IV มีแต่ oral) แทน
- ไม่ใช้ antipsychotic: haloperidol ดังเช่นใน delirium เพราะอาจลด seizure threshold
- Withdrawal seizure ไม่ให้ยากันชัก
- กรณีมี status epilepticus ให้ diazepam 10mg IV -> phenytoin loading 10-20mg/kg IV ให้ช้าๆ rate ไม่เกิน 25mg/min

Amphetamine intoxication

Clinical presentation (CNS stimulaiton)

Psychological symptoms

- Euphoria
- Hypervigilance
- Anxiety reaction
- psychosis

Physical symptoms

- tachy/bradycardia, arrhythmia
- pupillary dilatation
- psychomotor agitation
- Confusion
- Nausea/vomiting
- Delirium
- seizure, coma

Management

- มักหายได้ใน 24-48 hr ควรให้อยู่ใน ส.ว.ล.สงบ
- ระวังพฤติกรรมทำร้ายตัวเองและผู้อื่น
- symptomatic and supportive treatment
  - ✓ diazepam 10-20mg IV หากมี agitation มาก
  - ✓ ให้ haloperidol 2-5mg IM หาก diazepam ไม่ได้ผล ซ้ำได้ ทุก 15-30min หยุดภายใน 1-3 วัน เมื่อสงบ
- ในรายที่ overdose
  - ✓ Gastric lavage
  - ✓ ระวังชัก และ hyperthermia: อาจประคบน้ำเย็น และ ให้ diazepam
  - ✓ Ascorbic acid 0.5g oral qid; เพื่อ acidify urine
  - ✓ Nitroprusside, phentolamine หากเกิด hypertension

Amphetamine Withdrawal

Clinical features

มักพบในรายที่ใช้ขนาดสูง และใช้เป็นประจำช่วงแรกจะทำให้เกิด hypersomnia มี reboundของ REM sleep ทำใหฝันบ่อย 2-3 วันต่อมาจะเกิดอาการ dysphoria รุนแรงถึงซึมเศร้าได้มาก มีความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตาย นอกจากนี้ยังมีอาการอ่อนเพลีย เชื่องช้าหรือกระสับกระส่ายได้

Managements

-ยังไม่มีการรักษาที่ได้ผลดี

-ในรายที่ประเมินแล้วว่ามีความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตายให้admit และให้ยาเหมือนกับMDD

Anticholinergic Poisonings

Agents : Pure anticholinergic – Atropine, Scopolamine, Benztropine

Mixed effect – TCA (cardiac toxic), Antihistamine (Diphenhydramine)

Clinical features

delirium, coma, seizures, tachycardia, hypertension, hyperthermia, peripheral vasodilatation, dry mouth, mydriasis, urinary retention, decreased bowel sounds

Managements

1. GASTRIC DECONTAMINATION : อาจทำแม้เกิน 1 ชม.เพราะสารพิษทำให้ GI motility ลดลง

ACTIVATED CHARCOAL :

Administer 240 mL water/30 g charcoal

Usual dose 25 to 100 g in adults/adolescents, 25 to 50 g (1 to 12 years)

1 g/kg in infants less than 1 year old

2. ทำECG มองหา QRS widening(QRS>100msec; 2.5mm), prominent R in lead avR (R wave > 3 mm และ/หรือ r/s sinv r/q . 0.7)และ QT prolongation

3. MONITOR : FLUID, ELECTROLYTES, EKG อย่างใกล้ชิดในรายที่มีอาการ

4. PHYSOSTIGMINE : ระวังใน TCA ingestion เพราะอาจทำให้เกิดการชักและ dysrhythmias

INITIAL DOSE: ADULT: 1 to 2 mg IV over 2 min, may repeat once

CHILD: 0.02 mg/kg up to 0.5 mg IV over 5 min, may repeat once

5. TACHYCARDIA: ในรายที่มี hemodynamic instability ให้ physostigmine หรือ IV β-blockers

6. VENTRICULAR DYSRHYTHMIAS :

ventricular tachycardia

- พิจารณาให้ Lidocaine (Adult: LOADING: 1 to 1.5 mg/kg IV push; for refractory VT/VF may give an additional bolus of 0.5 to 0.75 mg/kg over 3 to 5 min. Do not exceed 3 mg/kg or 200 to 300 mg over 1hr INFUSION: 1 to 4 mg/min Pediatric : LOADING : 1 mg/kg ; INFUSION: 20 to 50 mcg/kg/min)
- ถ้ามีประวัติtricylic antidepressant หรือมีลักษระECGของ มักตอบสนองต่อ $NaHCO_3$ (starting dose is 1 to 2 mEq/kg IV bolus Repeat as needed)

7. SEIZURES & AGITATION : DIAZEPAM (ADULT: 5 to 10 mg, repeat q 10 to 15 min as needed. CHILD: 0.2 to 0.5 mg/kg, repeat q 5 min as needed)

8. HYPERTENSION : ในรายที่มี severe hypertension ให้ Nitroprusside (0.1 mcg/kg/min and titrate to desired effect; up to 10 mcg/kg/min may be required)

9. HYPERTHERMIA : external cooling – mist and fan technique

10. RHABDOMYOLYSIS : Hydration keep urine output of 2 to 3 mL/kg/hr. Monitor CK และ renal function

Cannabis Intoxication (กัญชา)

Clinical features

impaired motor coordination, ครื้นเครง, วิตกกังวล, การตัดสินใจบกพร่อง, 2 ชั่วโมงหลังใช้ เจริญอาหาร ตาแดง ปากแห้ง ใจสั่น

Managements

ปลอบขวัญ ให้กำลังใจ, ถ้าไม่หาย ให้ diazepam 10-30 mg PO/IV

Cannabis-Induced Psychotic Disorder/ Delirium

Clinical features

พบน้อย ขึ้นกับปริมาณที่ใช้ หายใน 24 ชม. (2-3 วัน และต่อเนื่อง 3-6 สัปดาห์ในบางราย)

Managements

เหมือนข้างบน ถ้าไม่หายให้ Haloperidol 2-5 mg PO/IM

Chronic Cannabis Syndrome

Clinical features

apathy, amotivational syndrome ไม่สามารถจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ แยกตัว การตัดสินใจเสื่อมลง การสื่อสารบกพร่อง

Managements

หยุดยา อาการจะดีขึ้นเอง

Cocaine Intoxication

Clinical features

restlessness, agitation, วิตกกังวล, พูดมาก, manic-like symptoms

Tachycardia, HT, mydriasis ม่านตาขยาย, stereotyped movement, สับสน, delirium, ชัก

Managements

อาการเป็นไม่นาน รักษาตามอาการ

Agitation ⟶ diazepam 10-20 mg IV

ถ้าไม่ดีขึ้น Haloperidol 2-5 mg IM ระวังชัก

ถ้ามี HT ⟶ nitroprusside

Cocaine Withdrawal

Clinical features

อาการเกิดใน 3 วันแรก agitation, dysphoria, depression, anorexia, high cocaine craving

ต่อมา อ่อนเพลีย นอนมาก กินเก่ง ซึมเศร้า อยากฆ่าตัวตาย

ระยะสุดท้าย อาการกลับมาเป็นปกติมากขึ้น

Managements

bromocriptine (ยังไม่มีการรักษาจำเพาะ)

ถ้าอยากฆ่าตัวตาย ให้ admit ให้ antidepressant

Opioid Intoxication

Clinical features

ครึ้มเครง หงุดหงิด สมาธิความจำลดลง กด CNS RS, hypotension, bradycardia, ม่านตาหด

รุนแรง pulmonary edema, coma

pinpoint pupil ที่เป็นอยู่ขยาย⟶ เกิดภาวะ Brain anorexia

ปกติจะไม่ชัก ถ้าชักให้นึกถึงภาวะอื่นเช่น sedative withdrawal

Managements

emergency

- Protect airway
- Naloxone 0.8mg IV (ทารา 0.01mg/kg) ใน 15 นาที การหายใจดีขึ้น pupil ขยาย
- ไม่ดีขึ้น naloxone 1.6 mg IV รอ 15 นาที
- ไม่ดีขึ้น naloxone 3.2 mg IV ควรนึกถึงภาวะอื่นได้แล้ว
- ถ้าเป็น buprenorphine จะต้องเพิ่มขนาด naloxone
- ถ้าดีขึ้น สังเกตอาการ อาจต้องให้ naloxone 0.4 mg IV q 1 hr

Opioid Withdrawal

Clinical features

N/V ปวดท้อง ท้องเสีย หาว น้ำตาไหล ขนลุก เหงื่อออก malaise

Managements

1. Methadone detoxification (tab 5 mg or 10 mg/ml

- Methadone 20-30mg PO observe 2 hr ถ้ามีอาการขาดยา เพิ่ม 5-10 mg
- ไม่ควรให้เกิน 40 mg in first 24 hr (หากจำเป็น ไม่ควรเกิน 80 mg/day)
- เมื่ออาการคงที่ วันต่อมาให้ขนาดเท่าวันแรก
- ผู้ป่วยใน ลดได้วันละ 10-20% ใช้เวลา 5-10 วัน
- ผู้ป่วยนอก ลด 5mg/2-3day
- หากติด sedative drug ด้วย ให้ลด sedative drug ก่อน ค่อยลด methadone

2. Clonidine
   - ลด autonomic hyperactivity ได้ดี
   - 0.1-0.3 mg tid/qid ผู้ป่วยนอก ไม่ควรเกิน 1mg/day
   - คงยาไว้ 5-10 วัน จากนั้น ลดวันละ 0.2 mg

Organophosphate and Carbamate Poisonings

Clinical features

1. MUSCARINIC EFFECTS : DUMBELS : Diarrhea, Diaphoresis, Urination, Miosis, Bradycardia, Bronchospasm, Bronchorrhea, Emesis, Lacrimation, Salivation
2. NICOTINIC EFFECTS : fasciculations, weakness, respiratory failure
   Autonomic : tachycardia, hypertension, mydriasis
3. CENTRAL EFFECTS : CNS depression, coma, seizures

Managements

1. PERSONNEL PROTECTION :

Decontamination ก่อนเพื่อป้องกันการได้รับสารพิษทั้งจากทางผิวหนัง การหายใจ

2. AIRWAY PROTECTION :

ให้นอนตะแคงซ้ายและดูดสารคัดหลั่งในปากป้องกันการสำลัก ในรายที่ไม่รู้สึกตัวพิจารณาการใส่ท่อช่วยหายใจ ถ้าผู้ป่วยชักให้การรักษาด้วย DIAZEPAM (ADULT: 5 to 10 mg, repeat every 10 to 15 min as needed. CHILD: 0.2 to 0.5 mg/kg, repeat every 5 min as needed)

3. ACTIVATED CHARCOAL :

Administer 240 mL water/30 g charcoal

Usual dose 25 to 100 g in adults/adolescents, 25 to 50 g in children (1 to 12 years)
1 g/kg in infants less than 1 year old

4. GASTRIC LAVAGE :

แนะนำให้ทำเร็วที่สุดโดยจะได้ประโยชน์เมื่อผู้ป่วยได้รับสารพิษมาไม่เกิน 1 ชั่วโมง

5. ATROPINE THERAPY :

รายที่มีอาการโดยให้ทางหลอดเลือดจนมี Atropinization (พิจารณา secretion ลดลงเป็นหลัก)

Usual dose Adult - 2 to 5 mg, Child - 0.05 mg/kg

If inadequate response, double the dose and repeat it every 10 to 20 minutes as needed

Indications: Bradycardia, Bronchospasm, Bronchorrhea ให้atropine จนอาการเหล่านี้หายไป

6. PRALIDOXIME (Protopam, 2-PAM) :

ใช้ในรายที่มีอาการปานกลางหรือรุนแรง (fasciculations, coma, weakness, respiratory depression, seizures) จะได้ประโยชน์สูงสุดภายใน 48 ชั่วโมงแรกและให้ติดต่อจน Cholinergic symptoms หายไปแล้ว 24 ชั่วโมง

WHO currently recommends an initial bolus of at least 30 mg/kg followed by an infusion of more than 8 mg/kg/hr

*Carbamate : มี Spontaneous degradation ใน 24-48 ชั่วโมง

Paracetamol Poisoning

ประเมินระยะเวลาที่กินยาก่อนมารพ.

<4 hr	• < 1hr :**gastric lavage** หากสามารถทำได้ภายใน 1 ชั่วโมง • 1-4hr :**activated charcoal** 1g/kg • รอเจาะ PCM level ที่ 4 ชม.+ Baseline lab*
4-8 hr	• เจาะ PCM level + Baseline lab* • ถ้า PCM levelกลับมาภายใน 8 ชม.หลังกินยา *ไปกรอบ1* • ถ้า PCM levelไม่กลับมาภายใน 8 ชม.หลังกินยา > ประเมินปริมาณ PCM ที่กิน - PCM ที่กิน< 7.5 g *ไปกรอบ 1* - PCM ที่กิน> 7.5 g หรือไม่แน่ใจ > **ให้** IV or oral NAC
8-24 hr	• เจาะ PCM level + Baseline lab* • ประเมินปริมาณ PCM ที่กิน - PCM ที่กิน< 7.5 g *ไปกรอบ 1* - PCM ที่กิน> 7.5 g หรือไม่แน่ใจ > **ให้** IV or oral NAC
> 24 hr	• เจาะ Baseline lab* - มีตับอักเสบ > ให้ IV or oral NAC ครบ course >> ถ้ายังมีตับอักเสบ >*ไปกรอบ4* - ไม่มีตับอักเสบ > ประเมินปริมาณ PCM ที่กิน *ไปกรอบ2*
**Baseline lab คือ AST,PT, INR, BUN, creatinine*	

Managements

<u>กรอบ 1</u> รอ paracetamol level

1. Paracetamol level< treatment line

   หยุด NAC ได้ (กรณีให้ NAC) และทำ Psychiatric evaluation

2. Paracetamol level> treatment line

   Admit ให้ IV or oral NAC ประเมินอาการทาง clinic, LFT, Coagulogram รวมเป็นเวลา 3 วัน

   - ถ้าไม่มีตับอักเสบให้ทำ Psychiatric evaluation
   - ถ้ามีตับอักเสบให้ไป *<u>กรอบ 4</u>*

<u>กรอบ 2</u>

1. ถ้า Paracetamol ที่กิน< 7.5g เจาะ paracetamol level

   ตรวจพบอยู่> IV NAC 20hr ประเมินอาการ + LFT ที่ 36hr.

   - ถ้าไม่มีตับอักเสบให้หยุด NAC+ Psychiatric evaluation
   - ถ้ามีตับอักเสบให้ไป *<u>กรอบ 4</u>*

2. ถ้า Paracetamol ที่กิน> 7.5g ให้ IV NAC 20hr, ประเมินอาการทาง clinic, LFT, coagulogram เป็นเวลา 3 วัน

   - ถ้าไม่มีตับอักเสบให้ทำ Psychiatric evaluation
   - ถ้ามีตับอักเสบให้ไป *<u>กรอบ 4</u>*

<u>กรอบ 3:</u> การบริหารยา N-acetylcysteine ในระยะแรก

1. Oral form: 140 mg/kg loading dose, อีก 4hr. ต่อมาให้ 70 mg/kg q 4hr X 17 doses

   ข้อเสีย: คลื่นไส้ อาเจียนมาก และอาจได้ยาล่าช้าหรือไม่ครบจำนวน

2. 20 hr IV form: 150 mg/kg ผสมใน 5%D 200ml ใน 15 min, ตามด้วย 50 mg/kg ผสมใน 5%D 500 ml ใน 4hr, ตามด้วย 100 mg/kg ผสมใน 5%D 1,000 ml ใน 16hr

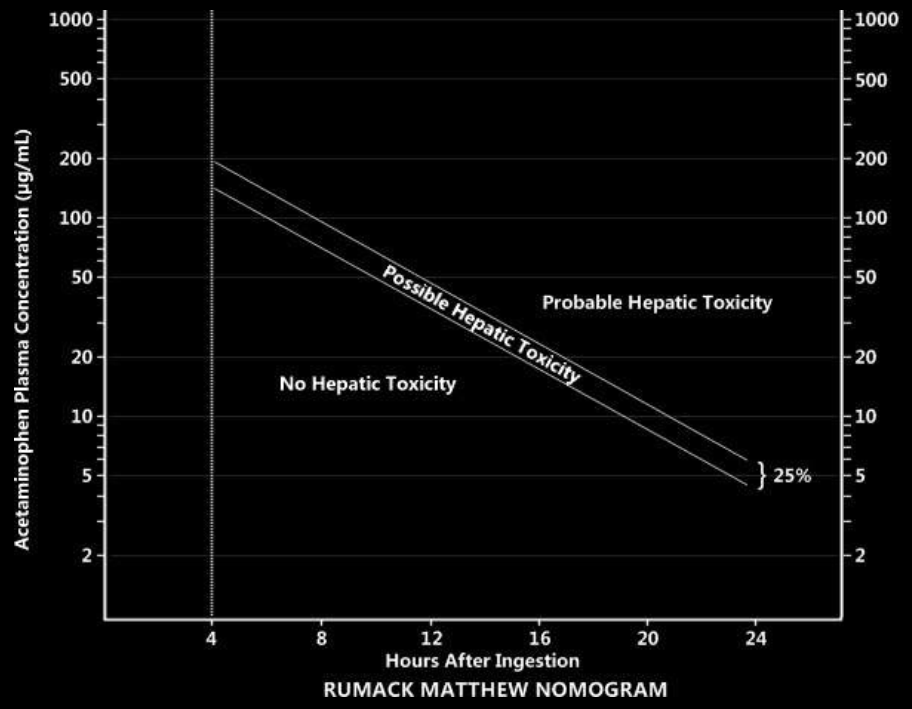
   ข้อเสีย: anaphylactoid reaction ในผู้ป่วยบางราย

<u>กรอบ 4</u>: การบริหารยา N-acetylcysteine เมื่อยังมีตับอักเสบอยู่

IV NAC 150 mg/kg in 24hr or oral NAC 70mg/kg q 4hr

ให้ยาจนกว่า encephalopathy ทุเลาหรือ PT<2 เท่าและ AST/ALT เริ่มลดลง

Rumack Matthew Nomogram



จำนวนเม็ดยาที่ทำให้เกิดพิษ = $\frac{\text{150 mg/l x BW(kg)}}{\text{500 mg}}$

PCM level(mg/l) = $\frac{\text{จำนวนเม็ดที่กิน x 500 mg}}{\text{BW(kg)}}$

Toxin-Induced Metabolic Acidosis

เกิดได้จากยาและสารพิษได้หลายชนิดซึ่งจะทำให้เกิด Wide anion gap acidosis

A MUDPILE : **A**lcoholic ketoacidosis, **A**SA & Salicylate, **M**ethanol, **M**etformin, **U**remia, **D**KA, **P**henformin, **I**NH, **L**actic acidosis, **E**thyleneglycol

อาการและการรักษาขึ้นกับชนิดของสารที่ผู้ป่วยได้รับ ดังนั้นการซักประวัติให้ได้สารต้องสงสัยจึงเป็นเรื่องสำคัญ

สารที่พบบ่อย ได้แก่

1. ASA

Clinical features
fever, tachycardia, nausea, vomiting, tinnitus, compensatory respiratory alkalosis
Managements
- Rehydrate with 0.9% NaCl

- Alkalinize urine - Infuse solution of 132 mEq/L NaHCO3/L D5W at 1.5-2 times maintenance to achieve urine pH>7.5

  Acidosis - Administer IV NaHCO3 1-2 mEq/kg starting dose correct pH to 7.40 (even mild acidemia can facilitate movement of salicylate into the brain)
- Monitor - ABGs.

  Hemodialysis – เมื่อ salicylate levels > 100 mg/dL, refractory acidosis, persistent CNS symptoms, pulmonary edema, renal failure

2. Methanol

Clinical features

Alcoholics with (wide osmol gap if available) with worsening wide anion gap metabolic acidosis despite supportive care with fluid and glucose, with no explainable sources of lactic acidosis. abdominal pain, visual blurring, blindness, headache, dizziness, nausea, vomiting, bradycardia, seizures, coma

Managements

1. Acidosis - IV NaHCO3 1-2 mEq/kg starting dose if pH < 7.2.
2. If acidosis, visual changes, MeOH > 20 mg/dL. Loading dose 10 mL/kg 10% ETOH in D5W over 20-30 min. Maintenance: 1-2 mL/kg/hr. Maintain blood ETOH 100-150 mg/dL. Monitor blood glucose and ETOH levels.
3. **Fomepizole** - Indications as for EtOH. Loading dose 15 mg/kg IV over 30 min.
4. **Hemodialysis** - If acidosis, visual changes or methanol >20-50 mg/dL. Increase ETOH infusion during dialysis; and increase fomepizole dosing to every 4 hours during hemodialysis

Upper Gastrointestinal Bleeding (1)

Hematemesis
Blood or coffee ground in NG tube aspirate
Melena
Hematochezia with hemodynamic compromise

Blood replacement:
- PRC
  Keep Hct
  > 30% elderly
  20-25% healthy pt.
  27-28% portal HT
- FFP and Plt if
  1.INR>1.5, Plt<50000
  2.ให้PRC > 10 U แล้ว

Initial assessment: Severity
- Hemodynamic status
  Shock-->massive(20-25%)
  Orthostatic -->moderate(10-20%)
  Normal-->minor(<10%)

Resuscitation:
- Oxygen cannula (ETT if needed)
- two large bore (14G, 16G) IV catheters
- Obtain blood for blood typing, CBC, PT, aPTT, BUN, Cr, Electrolyte, Blood sugar, LFT
- 0.9% NSS IV --> normalize V/S
  (if shock --> load 100-200cc in 15 min)
  no dextrose; no RLS in liver disease
- Monitor V/S, I/O closely
- จองเลือด 2-3เท่าของestimated blood loss
- discontinue anticoagulant, antiplatelet, thrombolytics if possible

Patient assessment :
- Hx, PE
- NPO
- NG tube w/ gastric lavage

- Risk stratification
  (Clinical risk factor for poor outcome, Rockall scoring system**)*

♥Low risk

Oral PPI double dose
- Omeprazole (40mg) P.O. bid

Elective EGD

♥High risk

EGD w/in 24-48hr

Variceal bleeding
- Hx of varices/variceal bleeding
- Hx of liver disease/cirrhosis
- Painless bleeding (usually hematemesis)
- >90% has hemodynamic change or Hct<30%
- Signs of portal HT/chronic liver disease: spider nevi, caput medusa, ascites, splenomegaly
- Hepatic encephalopathy

Non variceal bleeding
- Hx of peptic ulcers, *H.pylori*, NSAID/aspirin use
- Painless/painful bleeding (hematemesis/coffee ground/melena)
- vary hemodynamic status
- No signs of portal HT/chronic liver disease

** Clinical risk factor for poor outcome*
- age >60 y/o
- severe comorbidity
- active bleeding
- hypotension or shock
- PRC transfusion ≥ 6 units
- inpatient status at time of bleeding
- severe coagulopathy

*** Rockall scoring system*

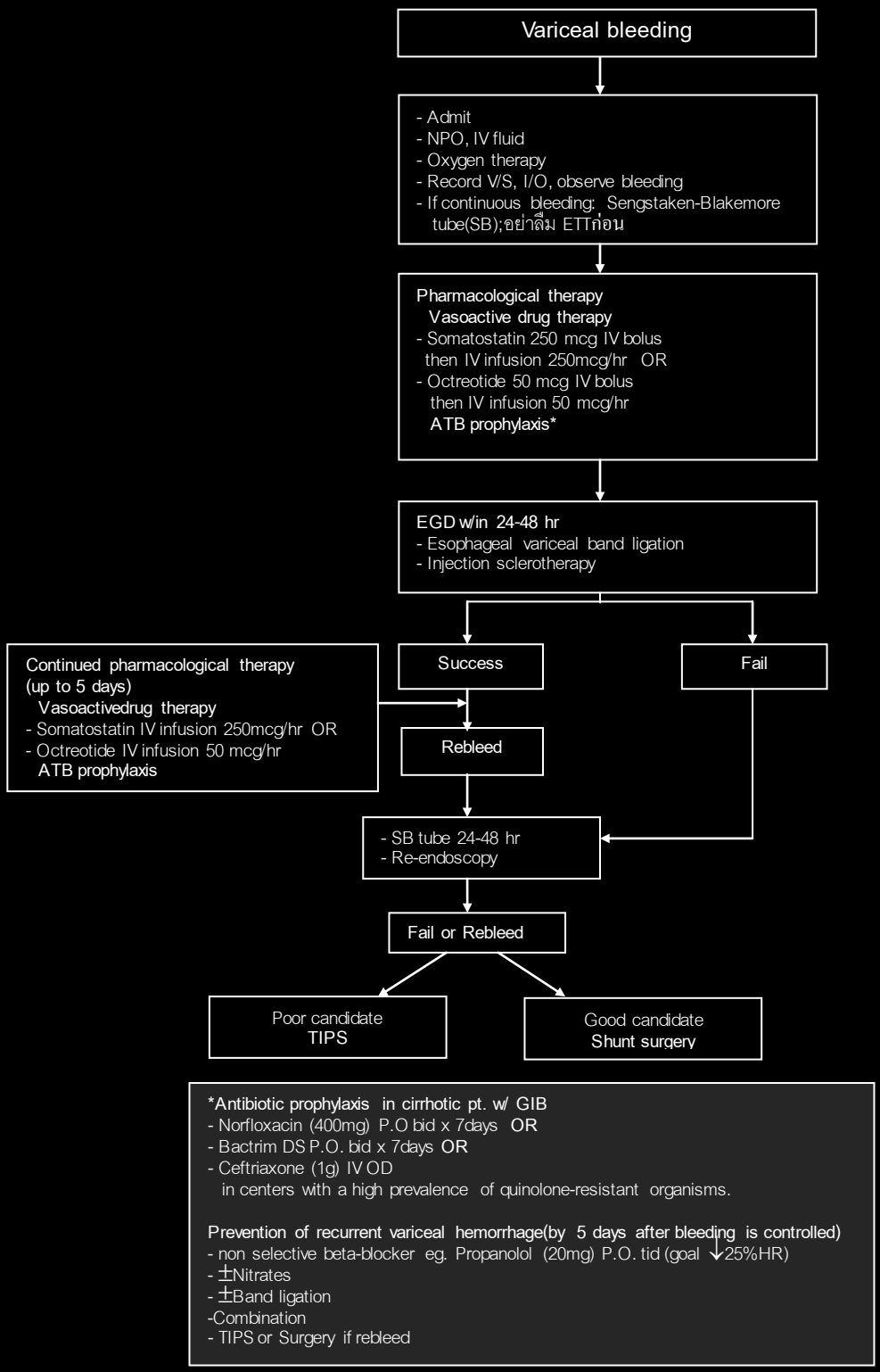
Table 1 Rockall Risk Score

	Score			
Variable	0	1	2	3
Age (years)	<60	60–79	>80	
Heart rate (beats/min)	<100	≥100		
Systolic blood pressure (mm Hg)	≥100	≥100	<100	
Comorbidity			IHD, CHF, any other major comorbidity	Renal or liver failure, malignancy
Diagnosis	Mallory–Weiss tear or no lesion	All others	Upper GI malignancy	
Stigmata of recent haemorrhage	No spot or dark spot		Blood, clot, visible or spurting vessel	

CHF, congestive heart failure; GI, gastrointestinal; IHD, ischaemic heart disease.
Patients are assigned point values for each of the clinical (age, shock, comorbidity) and endoscopy variables (diagnosis, stigmata of recent haemorrhage). The Rockall Score is equal to the sum of the points assigned. Scores can range from 0 to 11 points for the complete score and from 0 to 7 for the clinical score. Patients with complete Rockall Scores of ≤2 after endoscopy are considered to be at low risk for developing adverse outcomes (rebleeding 4%, mortality <0.1%). Patients with clinical Rockall Scores of 0 before endoscopy are considered to be at low risk.

Score<2 low risk, Score>6 : rebleed >33% , mortality >17%

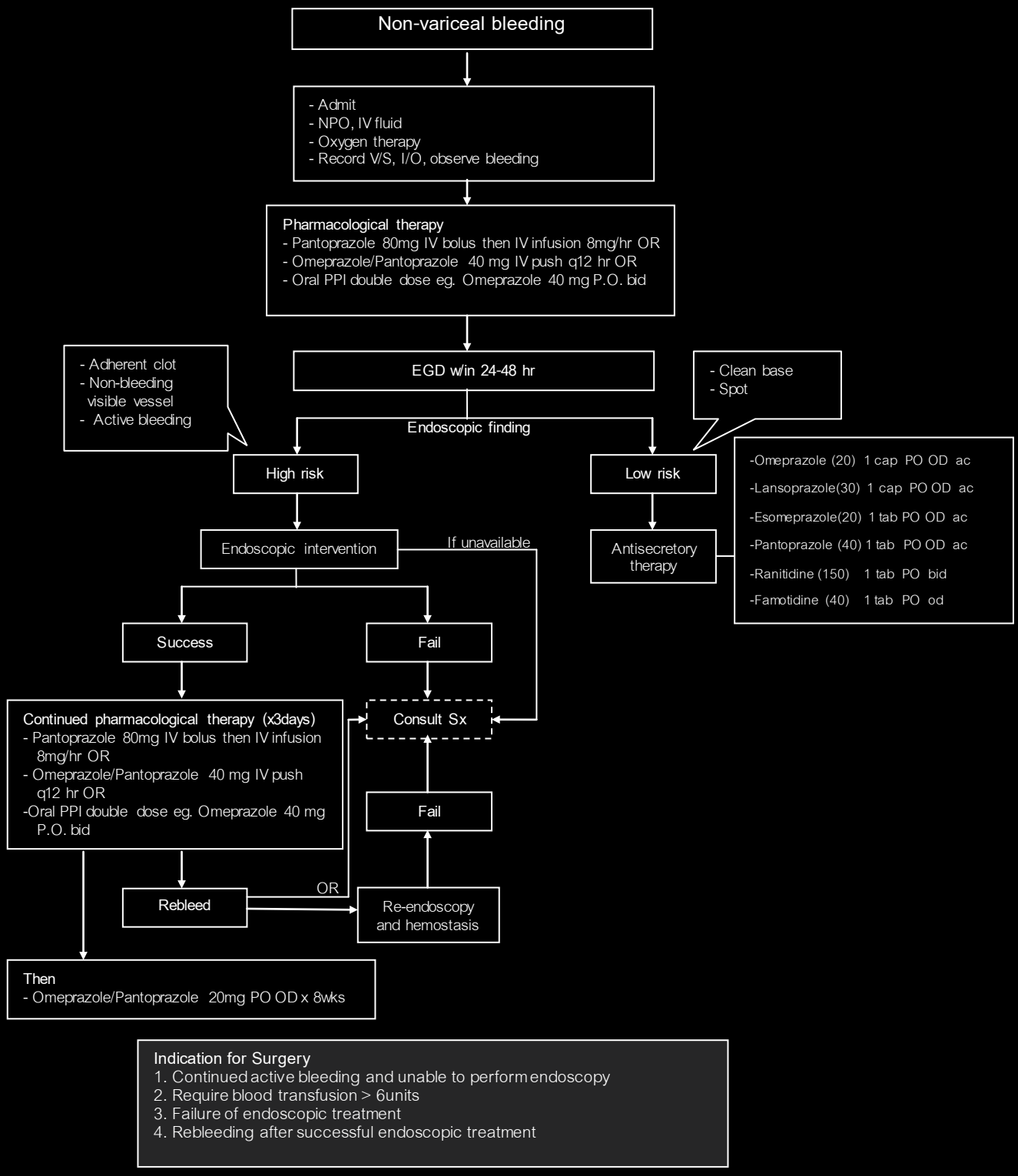
Upper Gastrointestinal Bleeding (2)



*Antibiotic prophylaxis in cirrhotic pt. w/ GIB
- Norfloxacin (400mg) P.O bid x 7days OR
- Bactrim DS P.O. bid x 7days OR
- Ceftriaxone (1g) IV OD
in centers with a high prevalence of quinolone-resistant organisms.

Prevention of recurrent variceal hemorrhage(by 5 days after bleeding is controlled)
- non selective beta-blocker eg. Propanolol (20mg) P.O. tid (goal ↓25%HR)
- ±Nitrates
- ±Band ligation
-Combination
- TIPS or Surgery if rebleed

Upper Gastrointestinal Bleeding (3)


Non-variceal bleeding
- Admit
- NPO, IV fluid
- Oxygen therapy
- Record V/S, I/O, observe bleeding
Pharmacological therapy
- Pantoprazole 80mg IV bolus then IV infusion 8mg/hr OR
- Omeprazole/Pantoprazole 40 mg IV push q12 hr OR
- Oral PPI double dose eg. Omeprazole 40 mg P.O. bid
EGD w/in 24-48 hr
- Adherent clot
- Non-bleeding visible vessel
- Active bleeding
- Clean base
- Spot
Endoscopic finding
High risk
Low risk
-Omeprazole (20) 1 cap PO OD ac
-Lansoprazole(30) 1 cap PO OD ac
-Esomeprazole(20) 1 tab PO OD ac
-Pantoprazole (40) 1 tab PO OD ac
-Ranitidine (150) 1 tab PO bid
-Famotidine (40) 1 tab PO od
Endoscopic intervention
If unavailable
Antisecretory therapy
Success
Fail
Continued pharmacological therapy (x3days)
- Pantoprazole 80mg IV bolus then IV infusion 8mg/hr OR
- Omeprazole/Pantoprazole 40 mg IV push q12 hr OR
-Oral PPI double dose eg. Omeprazole 40 mg P.O. bid
Consult Sx
Fail
Rebleed
OR
Re-endoscopy and hemostasis
Then
- Omeprazole/Pantoprazole 20mg PO OD x 8wks

Indication for Surgery
1. Continued active bleeding and unable to perform endoscopy
2. Require blood transfusion > 6units
3. Failure of endoscopic treatment
4. Rebleeding after successful endoscopic treatment

Peptic Ulcer Disease

Clinical presentation

Symptoms: epigastric pain, DU จะ Relieved by food, GU จะ Worsened by food

Cause: H.pylori, NSAID, Gastrinoma, CA , stress ulcer

Investigation 1. H.pylori : urea breath test , serology , stool antigen

2. EGD + rapid urease test (CLO test) or Bx and histology

3. UGI series เพื่อหา ulcer

**ควรได้รับการตรวจหาเชื้อ HP เมื่อตรวจ upper GI endoscopy และพบว่ามี

1. Duodenal ulcer (regardless of activity)
2. Gastric ulcer (regardless of activity)
3. Previous history of documented gastric or duodenal ulcer
4. Severe erosive and/or hemorrhagic gastritis
5. Severe erosive duodenitis

Managements

++Life style modifications

++Discontinue NSAID ถ้าจำเป็นต้องใช้ควรให้ PPI ร่วมด้วย

++ถ้าไม่พบเชื้อ H.pylori ให้ H_2-blocker or PPI $\pm$ antacid or sucrafate 6 -8 Weeks โดย F/U หลังให้ยา 2-4 สัปดาห์

Dose ยา

Ranitidine (150) 1 tab po. bid. ac.; Famotidine (40) 1 tab po. od. ac.;Omeprazole (20) 1 cap po. od. ac.; Lansoprazole(15) 1 cap po. od. ac.; Esomeprazole(20) 1 tab po. od. ac

++H.pylori eradication ให้ยา 7-14 วัน

1st regimen (ถ้าแพ้ amoxycillinให้ใช้แทน metronidazole)		2nd regimen (กรณีไม่มี Clarithromycin)	
omeprazole (20)	1 cap po bid ac	omeprazole (20)	1 cap po bid ac
Plus amoxicillin(500)	2 cap po bid pc	Plus amoxicillin(500)	2 cap po bid pc
Plus Clarithromycin(500)	1 tab po bid pc	Plus metronidazole (400)	1 tab po bid pc

โดยทั่วไปหลังรักษาด้วยการกำจัดเชื้อแล้ว ไม่มีความจำเป็นต้องให้ยา anti-secretory ต่ออีก ยกเว้นกรณี เป็น complicated ulcer และมี comorbid condition ผู้ป่วยเหล่านี้ แนะนำให้ยา anti-secretory ต่อประมาณ 4-8

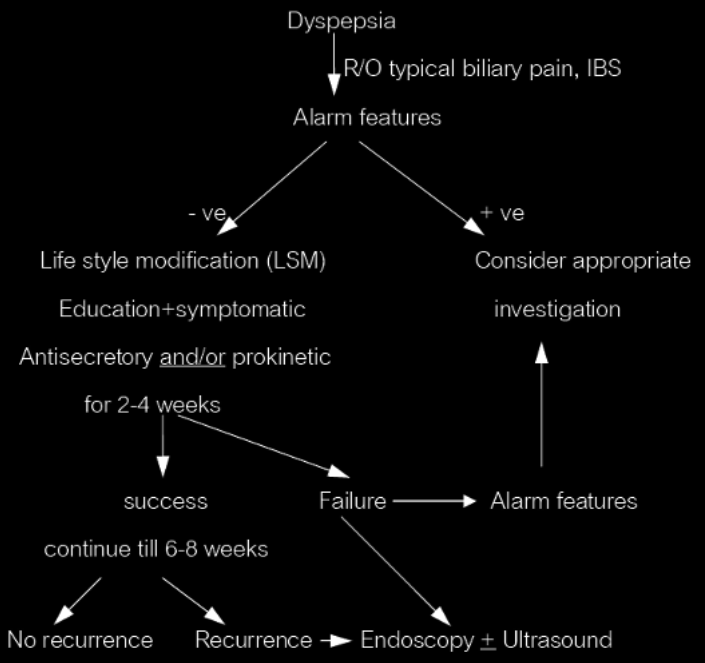
สัปดาห์ แต่ในผู้ป่วยที่ต้องรับประทาน aspirin หรือ NSAIDs ระยะยาวต้องได้รับ PPI คู่กันไปตลอด

<u>การติดตามผลการรักษา</u>

ใช้การติดตามดูอาการเป็นสำคัญ ไม่มีความจำเป็นต้องส่องกล้องตรวจหรือตรวจยืนยันว่ากำจัดเชื้อได้แล้วซ้ำอีก ยกเว้นในกรณีต่อไปนี้

1. เป็น complicated ulcer เช่น มี bleeding หรือ previous perforation
2. มี intractable pain หรือ recurrent symptom
3. High risk gastric cancer (กรณีนี้ต้อง biopsy ซ้ำเสมอ)
4. Patient's wishes

Dyspepsia



แผนภูมิที่ 1 แนวทางการ approach ผู้ป่วยที่มีปัญหา dyspepsia

<u>ประวัติ typical biliary colic มีลักษณะ ดังนี</u>

1. Typically epigastric or right upper quadrant
2. Characteristically radiating to the back or through to the region of the right scapula or right shoulder blade.
3. Usually sudden in its onset, reaching its maximum intensity in 15-60 minutes and invariable constant once it reaching its intensity.
4. The attack possibly lasting many hours before subsiding.
5. The pain usually assumes a characteristic pattern for each individual.

<u>Alarm features</u>

Age of onset > 40 years	Awakening pain
Significant weight loss	History of GI bleeding
Persistent vomiting	Dysphagia
Anemia	Jaundice
Hepatomegaly	splenomegaly
lymphadenopathy	Fever
Abdominal mass	Bowel habit change

Significant abdominal distension
Strong family history of GI malignancy

<u>Rome III Criteria for the diagnosis of IBS</u>

Irritable Bowel Syndrome can be diagnosed based on at least 12 weeks (which need not be consecutive) in the preceding 12 months, of *abdominal discomfort or pain that has two out of three of these features*:

1. Relieved with defecation; and/or
2. Onset associated with a change in frequency of stool; and/or
3. Onset associated with a change in form (appearance) of stool.

Diagnosis of Functional Dyspepsia

Most common cause (60-90%) of dyspepsia in general population

Hx: Young age, Long duration of symptoms, No alarm features

PE: Usually normal

EGD or upper GI study: Normal or only non-erosive gastritis

Mx: placebo effects 30-60%

อาการปวดลักษณะแบบ Ulcer-like

เลือกใช้ anti-secretory drugs เช่น

-Omeprazole (20) 1 cap po od ac

-Lansoprazole(30) 1 cap po od ac

-Esomeprazole(20) 1 tab po od ac

-Pantoprazole (40) 1 tab po od ac

-Ranitidine (150) 1 tab po bid

-Famotidine (40) 1 tab po od

อาการแบบ reflux-like หรือ dysmotility-like

เลือกใช้ prokinetic drug เช่น

- Domperidone 1tab pot id ac
- Metoclopramide(10) 1tab po tid ac
- Domperidone(100 1-2 tab po tid ac

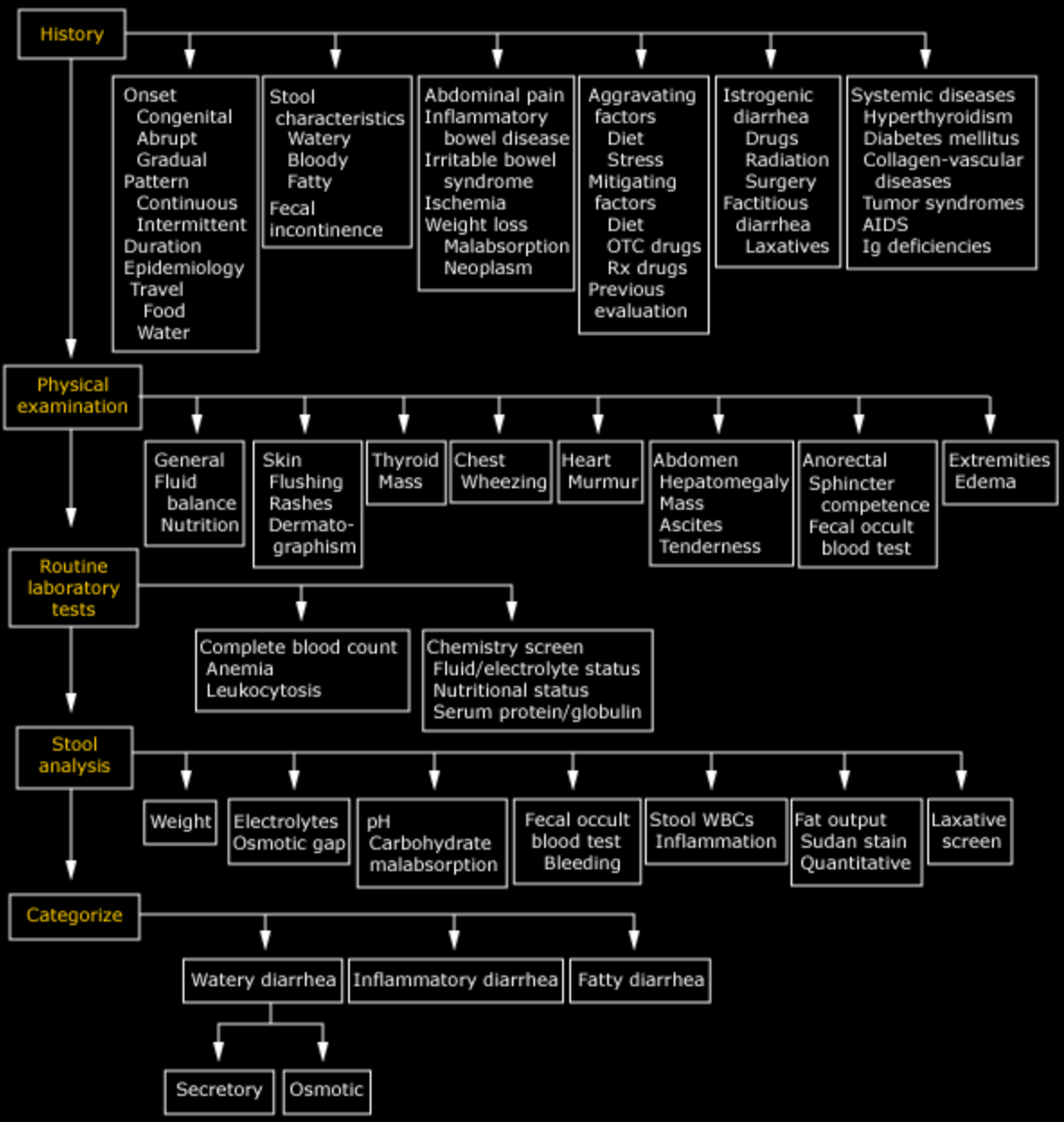
ยากลุ่มอื่นที่อาจเลือกใช้ Antidepressants

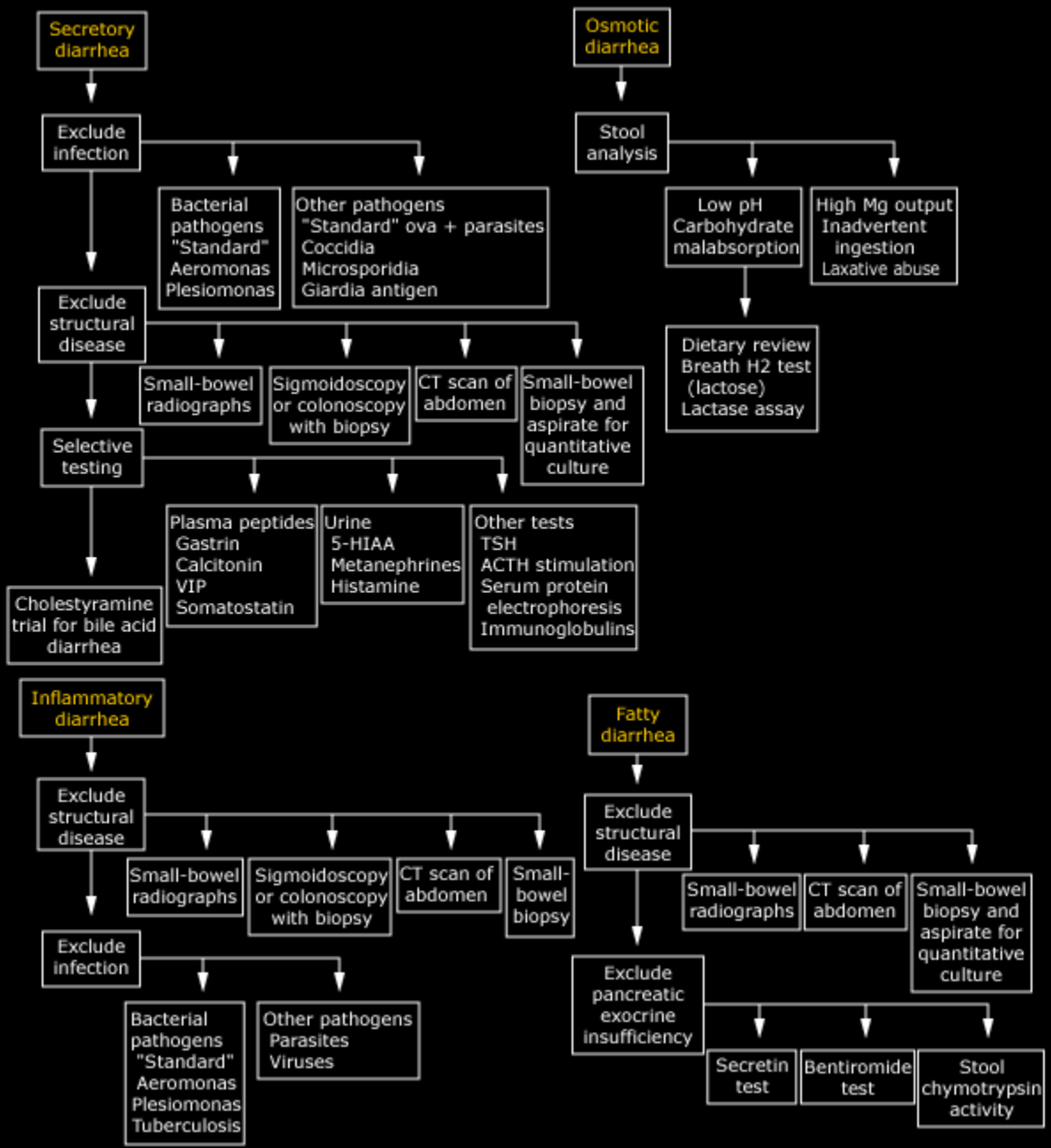
amitriptyline(10-25) 2 tabs po hs -- 4 wks

Life style modifications: ได้แก่ การรับประทานอาหาร ไม่ควรทานจนอิ่มเกินไป ไม่ควรนอนทันที หลังทานอาหารอิ่มใหม่ๆ กินอาหารตรงตามเวลาทุกมื้อ หลีกเลี่ยงอาหารรสจัด ของดอง น้ำอัดลม งดสูบบุหรี่ งดดื่มสุรา งดการใช้ยาแก้ข้อและกล้ามเนื้ออักเสบ ระวังอย่าให้ท้องผูก ควรออกกำลังกาย ผ่อนคลายความเครียด และพักผ่อนให้เพียงพอ

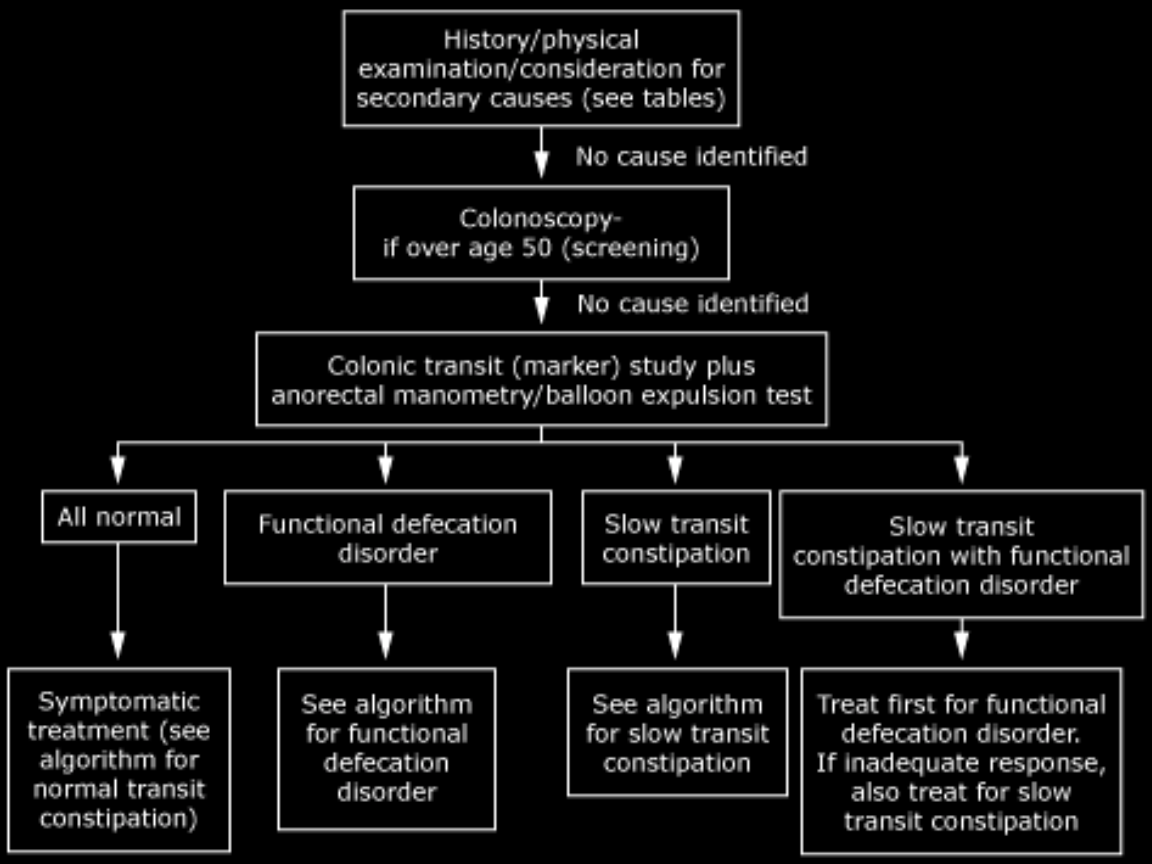
แหล่งข้อมูล : แนวทางการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย Dyspepsia และผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ Helicobacter pylori ในประเทศไทย สมาคมแพทย์ระบบทางเดินอาหาร

Algorithm for Chronic Diarrhea




Secretory diarrhea
Exclude infection
Bacterial pathogens "Standard" Aeromonas Plesiomonas
Other pathogens "Standard" ova + parasites Coccidia Microsporidia Giardia antigen
Exclude structural disease
Small-bowel radiographs
Sigmoidoscopy or colonoscopy with biopsy
CT scan of abdomen
Small-bowel biopsy and aspirate for quantitative culture
Selective testing
Plasma peptides Gastrin Calcitonin VIP Somatostatin
Urine 5-HIAA Metanephrines Histamine
Other tests TSH ACTH stimulation Serum protein electrophoresis Immunoglobulins
Cholestyramine trial for bile acid diarrhea
Osmotic diarrhea
Stool analysis
Low pH Carbohydrate malabsorption
High Mg output Inadvertent ingestion Laxative abuse
Dietary review Breath H2 test (lactose) Lactase assay
Inflammatory diarrhea
Exclude structural disease
Small-bowel radiographs
Sigmoidoscopy or colonoscopy with biopsy
CT scan of abdomen
Small-bowel biopsy
Exclude infection
Bacterial pathogens "Standard" Aeromonas Plesiomonas Tuberculosis
Other pathogens Parasites Viruses
Fatty diarrhea
Exclude structural disease
Small-bowel radiographs
CT scan of abdomen
Small-bowel biopsy and aspirate for quantitative culture
Exclude pancreatic exocrine insufficiency
Secretin test
Bentiromide test
Stool chymotrypsin activity

Algorithm for Chronic Constipation


History/physical examination/consideration for secondary causes (see tables)
No cause identified
Colonoscopy- if over age 50 (screening)
No cause identified
Colonic transit (marker) study plus anorectal manometry/balloon expulsion test
All normal
Functional defecation disorder
Slow transit constipation
Slow transit constipation with functional defecation disorder
Symptomatic treatment (see algorithm for normal transit constipation)
See algorithm for functional defecation disorder
See algorithm for slow transit constipation
Treat first for functional defecation disorder. If inadequate response, also treat for slow transit constipation

Irritable Bowel Syndrome

Clinical presentation
-Chronic gastrointestinal disorder of unknown cause. -Common symptoms include abdominal cramping or pain, bloating and gassiness, and altered bowel habits -Patient has comorbid psychaitric disorders [depression, anxiety] -The **hallmark of IBS is abdominal discomfort or pain**. The following symptoms are also common <u>History</u> -Abdominal cramping and pain that are relieved after bowel movements -periods of diarrhea and constipation

-Change in the stool frequency or consistency

-Gassiness (flatulence)

-Passing mucus from the rectum

-Bloating

-Abdominal distension

The following are not symptoms or characteristics of IBS:

-Blood in stools or urine

-Vomiting (rare, though may occasionally accompany nausea)

-Pain or diarrhea that interrupts sleep

-Fever

-Weight loss

Differential diagnosis

-clinical diagnosis

-Ix to R/O other GI causes ex. CBC,TSH, Electrolyte, Stool exam, Abdominal film, Barium enema, GI scope

-**The Rome III Criteria** : a patient should have suffered **abdominal pain or discomfort for 12 weeks or more** (not necessarily consecutive weeks) in the previous 12 months. The pain or discomfort should have **two out of the three following features**:

- Relief with defecation
- Onset associated with a change in the frequency of stool
- Onset associated with a change in the form of stool

Supporting symptoms

1) abnormal frequency of stools (more than 3/day or less than 3/week)

2) abnormal stool form (lumpy and hard, or loose and watery)

3) abnormal stool passage (straining, urgency, or feeling of incomplete evacuation)

4) passage of mucus

5) bloating (feeling of abdominal distention, or enlargement).

Management

-Counseling: reassure Pt. เพื่อคลายความกังวลและให้ Pt มั่นใจว่าไม่ได้เป็นโรคร้ายแรง

-Dietary: fiber supplement [psyllium], avoid food that worsen symptoms

eg.fat,bean,cabbage,clauliflower

-Medications:

1. Anti-diarreal drug-> **Loperamide[imodium]** 4 mg (2 capsules) as a first dose, followed by 2 mg (1 capsule) after each unformed stool. The maximum dose is 16 mg/day.

2. Anti-spasmodic drugs->

2.1 **dicyclomine (Bemote, Bentyl, Di-Spaz)** 20 mg given 2-4 times daily.

S/E:dry mouth, blurred vision, confusion, agitation, increased heart rate, heart palpitations, constipation, difficulty urinating

2.2 **hyoscyamine (Levsin, Levbid, NuLev)**May be taken with or without food. The dosage is adjusted to the individual patient to assure control of symptoms with a minimum of side effects.

S/E:dry eyes, dry mouth and urinary hesitancy and retention. Blurred vision, rapid heart rates, palpitations

3. Psychaitrics drug:

TCA->**amitriptyline** 10-25 mg po hs in divided doses. S/E:**SIDE EFFECTS:**fast heart rate, blurred vision, urinary retention, dry mouth, constipation, weight gain or loss, and low blood pressure

Liver Function Test

Lab	Normal range	Significance
Total Bilirubin	0.2 – 1.0 mg/dL	1. Prehepatic: IB ↑, IB/TB > 80 – 85 % 2. Hepatic: IB & DB ↑ 3. Posthepatic: IB & DB ↑
Direct Bilirubin	0 – 0.2 mg/dL	
ALT (SGOT)	0 – 37 IU/L	- found in liver
AST (SGPT)	5 – 40 IU/L	- found in liver, skeletal m., heart, kidney, brain and RBC
Alk Phos	40 – 117 IU/L	- found in liver, bone, gut, placenta
GGT	7 – 50 IU/L	- found in canalicular membrane & microsomes - confirm that Alk Phos ↑ is of hepatobiliary tract - alcohol drinking, drugs
Albumin	3.5 – 5.5 g/dL	- half-life 20 days, ↓ in chronic liver diseases
Globulin	1.5 – 3.5 g/dL	- ↑ in cirrhosis

Analysis

1. Hepatocellular damage → ALT, AST, Alk Phos, GGT

2. Excretory function → TB, DB, Alk Phos

3. Synthetic function → Albumin, PT, Cholesteral

Disorder	Bilirubin	Albumin	PT	AST, ALT	Alk Phos
Hemolysis	unconj ↑	↔	↔	AST ↑	↔

Acute hepatitis	unconj, conj ↑	↔	↔, ↑	> 500, AST : ALT < 1	↔, < 3X
Chronic hepatitis	unconj, conj ↑	↓/ ↔	↑, ↔	< 300	↔, < 3X
Alcoholic hepatitis, Cirrhosis	unconj, conj ↑	↓/ ↔	↑, ↔	AST : ALT > 2 AST < 300	↔, < 3X
Cholestasis	unconj, conj ↑	↔, ↓	↔, ↑	↔, 5 X	3 X
Infiltration	↔	↔	↔	↔	3 X

↑ In ALT or AST in asymptomatic patient	
a. **A**utoimmune hepatitis	f. **F**atty liver
b. HBV	g. **G**rowths (tumors)
c. HCV	h. **H**emodynamic disorders (e.g., CHF)
d. **D**rugs or Toxin	i. **I**ron (hemochromatosis), copper (Wilson's
e. **E**thanol	disease), or AAT deficiency

References: Step Up to Medicine, Lecture Notes Clinical Pathology

Acute viral hepatitis

Clinical presentation

Symptoms: Asymptomatic, Fatigue, Malaise, Jaundice, Fever
Muscle and joint aches

PE : jaundice tender hepatomegaly

Ix : LFT :(ALT>10 เท่าของUNL , AST>ALT ในช่วง 24-48 ชม.แรก+/- direct hyperbilirubinemia)

Serology for Acute Viral Hepatitis

- HAV: Anti HAV-IgM
- HBV: HBsAg , Anti HBc-IgM (Anti HBs, Anti HBc, HBeAg : no benefit)
- HCV: HCV RNA positive and anti HCV negative

Management

-Symptomatic and supportive

- F/U LFT q 1-2 weeks
- คำแนะนำเรื่องอาหาร -สามารถกินอาหารประเภทไขมันได้ถ้าคลื่นไส้อาเจียนไม่รุนแรง
  -หลีกเลี่ยงการกินคาร์โบไฮเดรตที่มากเกินไป (เพราะ Impair free water clearance and Induce fatty liver)

-Indication for admission

- Severely symptomatic: marked nausea-vomiting encephalopathy
- Lab -Rising bilirubin > 15-20 mg/dL
  -Persistence of bilirubin at plateau for 2-3 wks.

-Prolonged PT with rapidly fall in AST/ALT

-Hypoglycemia

-Hepatocellular failure (drops in albumin, ascites)

HAV Prevention

Pre-exposure prophylaxis **ตัวอย่างชื่อการค้าของวัคซีนที่มีในไทย

อายุ 1-15 yr Havrix 360 (viral Ag ≥360 ELISA Unit) 0.5 ml IM (Day0,1,6 mo) --3 doses

อายุ 1-18 yr Havrix 720 (viral Ag ≥720 ELISA Unit) 0.5 ml IM(Day0,6 -12 mo) -- 2 doses

อายุ >19 yr Havrix 1440(viral Ag≥1,440 ELISA Unit) 1 ml IM (Day0,6 -12 mo) --2 doses

Post-exposure prophylaxis

Indication -household and sexual contacts of infected patients

-contacts in childcare centers during outbreaks

-patient is a food handler, others who work at the same establishment.

- HAV Ig 0.02 mL/kg IM single dose (ภายใน 2 สัปดาห์) (80-90% effective)
- HAV vaccine ครบ course

HBV Prevention

Preexposure prophylaxis **ตัวอย่างชื่อการค้าของวัคซีนที่มีในไทย

- ENGERIX-B 3 doses (Day 0 , 30 , 180)
  อายุ > 20 yr. (20/μg/1 ml) IM
  อายุ < 20 yr (10μg/0.5ml) IM
- EUVAX B 3 doses (Day 0 , 30 , 180)
  อายุ >15 yr (20 μg /1 ml) IM
  อายุ <15 yr. (10 μg /0.5 ml) IM

Postexposure prophylaxis

Direct exposure (percutaneous inoculation or transmucosal exposure) to HBsAg-positive body fluid (e.g., needlestick injury):

- HBV Ig 0.06 mL/kg IM single dose (เร็วที่สุด)
- HBV vaccine 3 doses (เริ่ม doseแรก ภายใน 7 days)

Direct exposure following sexual contact with an individual with HBV:

- HBV Ig 0.06 mL/kg IM single dose (ภายใน 14 days)
- HBV vaccine 3 doses

แหล่งข้อมูล : Practice Guideline - Management of acute viral hepatitis ; World Gastroenterology Organisation, 2007

Chronic Hepatitis B Infection

Clinical presentation

Diagnostic criteria

HBsAg + > 6 months

การดำเนินโรค Chronic hepatitis B แบ่งได้ 3 ระยะ

1. Immune tolerance phase พบในช่วงแรก ๆ ผู้ป่วยยังอายุน้อย ระดับ ALT จะเป็นปกติแต่ HBeAg positive และมีปริมาณ HBV DNA ในเลือดสูง
2. Immune clearance phase เป็นระยะที่มีอาการอักเสบ บางรายอาจกำเริบรุนแรงซึ่งเกิดจากร่างกายพยายามกำจัดเชื้อไวรัสจนบางรายอาจเกิด hepatic decompensation ได้
3. Residual phase เป็นระยะที่ตามมาโดยเกิดมี HBe seroconversion (HBeAg negative, Anti HBe positive) ร่วมกับการทำงานของตับเป็นปกติซึ่งบ่งชี้ถึงการเกิด remission

อย่างไรก็ตามยังมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่พบการอักเสบของตับอยู่หลังจาก HBe seroconversion เนื่องจาก precore mutation ทำให้ไม่สามารถสร้าง HBeAg แต่ไวรัสยังคงแบ่งตัวตามปกติ ในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงต้องอาศัย HBV DNA Viral load ในการติดตามอาการ

Diagnostic marker of HBV

Acute infection	
Early	HBs Ag +, anti-HBc +
Window	IgM anti-HBc +
Recoverd	Anti-HBs +, anti-HBc IgG +
Chronic infection	
Replicative	HBsAg +, HBeAg +, HBV-DNA ↑
Non/low replicative	HBsAg +, HBe –, HBV-DNA ↓
Precore mutant	HBsAg +, HBe-, HBC-DNA ↑

Management

ข้อบ่งชี้ในการรักษาและวิธีการรักษา

HBeAg Status	HBV DNA (IU/ml)	ALT xULN	Potential first-line therapy
Positive	>20,000	<= 2	Do not treat (low efficacy of current therapy)
Positive	>20,000	>2	Treat with interferon, pegylated interferon, adefovir(Hepsera), or entecavir (Baraclude), or lamivudir or telbivudine
Negative	>20,000	>2	Treat with interferon, pegylated interferon, adefovir(Hepsera), or entecavir (Baraclude), or lamivudir or telbivudine

Negative	>20,000	1 to >2	Consider liver biopsy to help in treatment decision
Negative	<=20,000	<=1	Observe
Positive or negative	Approximately >=10 to 100	Cirrhosis with <= 1 to >2	If liver function compensated with DNA > 2000 IU/ml, treat with adefovir or entecavir or lamivudine or telbivudine, if DNA < 2000 IU.ml, treat if the ALT level is elevated ; if decompensated, treat with lamivudine or telbivudine or adefovir. Or entecavir with liver-transplantation center
Positive or negative	Approximately <10 to 100	Cirrhosis with <= 1 to >2	If compensated, observe; if decompensated, refer for liver transplantation

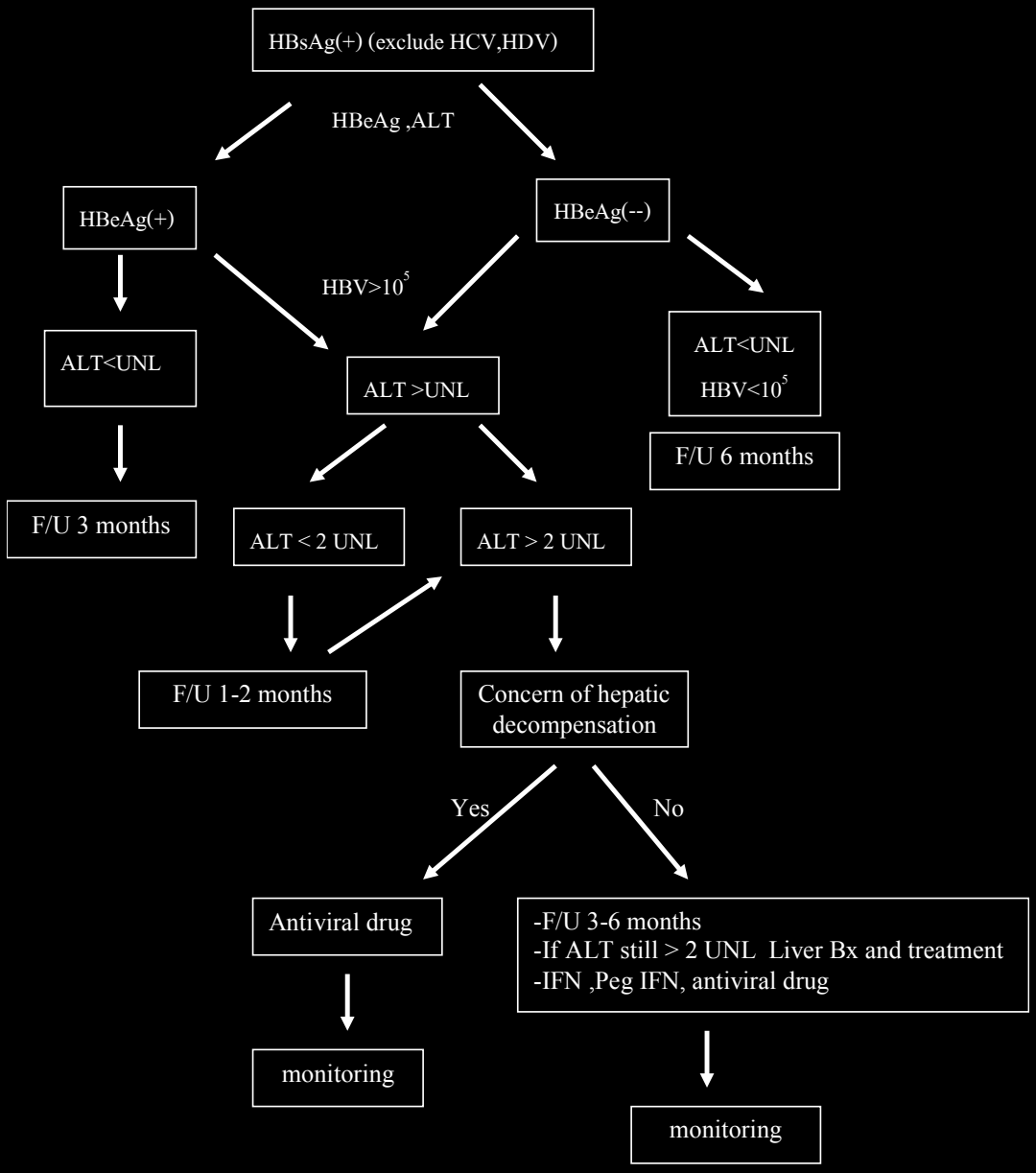
แหล่งข้อมูล Guidelines are from the American Association for the Study of Liver Diseases (n engl j med 359;14 www.nejm.org) October 2, 2008

*หมายเหตุ บางสถาบันจะรายงานผลจำนวนไวรัสเป็นจำนวน copies ซึ่ง1 IU/ml = 5.6 copies/ml

Table 1. Currently Used or Approved Antiviral Therapies for HBeAg-Positive Chronic HBV Infection in Patients Who Have Not Received Treatment.*

Variable	Pegylated Interferon Alfa-2a (Pegasys)†	Lamivudine (Epivir)	Adefovir (Hepsera)	Entecavir (Baraclude)	Telbivudine (Tyzeka)	Tenofovir (Viread)
Route of administration	Subcutaneous	Oral	Oral	Oral	Oral	Oral
Dose	180 μg/wk	100 mg/day‡	10 mg/day‡	0.5 mg/day‡	600 mg/day‡	300 mg/day‡
Duration of therapy — wk§	48	48 to ≥52	≥48	≥48	≥52	≥48
Tolerability	Influenza-like symptoms (e.g., fatigue, fever, and myalgias), cytopenias, depression, anxiety, irritability, autoimmune disorders	Well tolerated	Well tolerated, but creatinine monitoring advisable	Well tolerated	Well tolerated	Well tolerated, but creatinine monitoring advisable
HBeAg seroconversion — %¶						
At 1 yr	27 (32 at 72 wk)	16–21	12	21	22	21
At >1 Yr	NA	Up to 50 at 5 yr	43 at 3 yr	39 at 3 yr	30 at 2 yr	ND
Serum HBV DNA — mean or median reduction in $\log_{10}$ copies/ml at 1 yr	4.5	5.5	3.5	6.9	6.4	6.2
Serum HBV DNA undetectable by PCR — %‖	25	36–44	13–21	67	60	80
ALT normalization at end of 1 yr — %	39	41–75	48–61	68	60	77
HBsAg loss — %						
At 1 yr	3	≤1	0	2	<1	3
At 2 yr	NA	3	ND	5	ND	5 at wk 64
Histologic improvement — %**	38 at wk 72	49–62	53–68	72	65	74
Viral resistance — %						
At 1 yr	None	15–30	None	None††	6	0
At >1 yr	NA	70 at 5 yr	ND	<1% up to 4 yr	22	ND
Durability of the HBeAg response after 1 yr — %‡‡	82	70–80	91	82	80	ND
Approximate cost for 1 yr of treatment — $§§	18,000	2,500	6,500	8,700	6,000	6,000
Strength or weakness	Finite duration, no resistance, 1-yr serologic advantage, injectable, low tolerability	Oral, well tolerated, moderate potency, high resistance	Oral, well tolerated, modest potency, moderate resistance	Oral, well tolerated, high potency, low resistance	Oral, well tolerated, high potency, high resistance	Oral, well tolerated, high potency, low resistance

แนวทางการดูแลผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี



Reference

1. Hepatitis B Virus Infection , Jules L. Dienstag, M.D. ,N Engl J Med 2008;359:1486-500

2. แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบีและซีในประเทศไทย ปี 2548 , ชมรมโรคตับแห่งประเทศไทย , สมาคมแพทย์ระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย

Pyogenic Liver Abscess

History	Clinical Presentation	Investigation
Hematogenous spread or local spread from infection within peritoneal cavity: appendicitis, diverticulitis, penetrating trauma. (เชื้อ : E. coli, Klebsiella, Proteus, Enterococcus, Anaerobes)	- non specific - fever - wt loss - malaise - nausea/vomiting - 50% มี hepatomegaly ,RUQ tender,janudice	- ALP ↑ , +/- abn.LFT - CBC: Leukocytosis - Round or oval defects on U/S, CT scan , MRI - CXR : อาจพบ new elevation of Rt. hemidiaphragm,Rt. basilar infiltration,Rt. pleural effusion
Management - Empirical ATB: Cefoxitine (2g) IV q 4-6 hr. - Percutaneous or surgical drainage - Specific ATB depend on G/S and C/S		

Amebic liver abscess

History	Clinical Presentation	Investigation
- Homosexual men - ติดต่อทาง Fecal-oral → hepatic portal vein → liver abscess	- non specific - fever - wt loss - malaise - nausea/vomiting - hepatomegaly, RUQ tenderness, diarrhea	- CBC : Leukocytosis - LFT often elevate - 90% positive serologic tests (IgG immunoassay) - Round or oval defects on U/S , CT scan , MRI (more commonly single) - CXR : ~ pyogenic
Management - Metronidazole (400 mg) PO tid for 5-10 days - Percutaneous or surgical drainage		

Cirrhosis

History	Clinical Presentation	Investigation
- cause :	• Liver failure : jaundice, spider nevi,	- U/S upper

- alcohol, - chronic HBV,HCV,HDV - autoimmune hepatitis, drug (eg. methotrexate) - metabolic disease : hemochromatosis, Wilson's disease, alpha1-antitripsin deficiency - biliary tract disease - vascular disease : Budd-Chiari syndrome, Rt.sided heart failure, constrictive pericarditis - NAFLD,NASH	palmar erythema, Dupuytren's contracture, white nail line, parotid gland enlargement , gynecomastia, testicular atrophy, asterixis, coagulopathy. encephalopathy • +/- signs of portal hypertension eg. varices,ascites,splenomegaly, dilated superficial vein(Caput medusae), epigastric venous hum • PE : shrunken and nodular liver	abdomen : liver size,R/O HCC,ascites - abnormal LFT - Fibroscan - liver biopsy - AFP : screening HCC - W/O หา cause eg. hepatitis serology etc.

Management

- Symptomatic treatment
- Treat complication eg.SBP,hepatic encephalopathy
- Liver transplantation (Child-Pugh class B or C)

Measure	1 point	2 points	3 points	Units
Bilirubin (total)	<34 (<2)	34-50 (2-3)	>50 (>3)	µmol/l (mg/dl)
Serum albumin	>35	28-35	<28	g/l
INR	<1.7	1.71-2.20	> 2.20	*no unit*
Ascites	None	Suppressed with medication	Refractory	*no unit*
Hepatic encephalopathy	None	Grade I-II (or suppressed with medication)	Grade III-IV (or refractory)	*no unit*

Points	Class	One year survival	Two year survival
5-6	A	100%	85%
7-9	B	81%	57%
10-15	C	45%	35%

Hepatic Encephalopathy

Clinical presentation

A neuropsychiatric abnormalities in patients with liver dysfunction or portal hypertension.
neurotoxic substances (ammonia and manganese) chage morphology astrocytes.
characterized by personality changes, intellectual impairment, and a depressed level of consciousness.

3 types : A - associated with *A*cute liver failure.
B – associated with portal-systemic *B*ypass and no intrinsic hepatocellular disease
C – associated with *C*irrhosis and portal hypertension or portal-systemic shunts

70% of patients with cirrhosis

Clinical features

Grading symptoms according to the West Haven classification

Grade 0	Minimal changes คนใกล้ชิดเท่านั้นที่detectได้
Grade 1	Reversal of sleep rhythm, psychomotor slowing, attention deficits, untidiness, irritability, สั่น (asterixis) เล็กน้อย
Grade 2	Drownsiness, lethargy, disorientation, inappropriate behavior, slurred speech, obvious asterixis, brisk reflexes
Grade 3	Somnolent แต่ปลุกตื่น (arousable), persistent disorientation, pronounced confusion, incoherent speech, unable to perform mental tasks
Grade 4	Coma with(4a)or without(4b) response to painful stimuli

Investigation เพื่อแยกสาเหตุอื่นออกไป

- Blood glucose
- Urea, BUN, Cr
- Electrolyte
- Avoid LP ยกเว้นคิดว่ามีสาเหตุจาก meningitis etc

Management

- Exclude nonhepatic causes eg. intracranial lesion or infection, hypoglecemia, electrolyte imbalance, alcohol withdrawal, intoxication
- Correct precipitants → metabolic, GI bleed, infection, constipation
- Avoid med that depress CNS esp benzodiazepines
- Severe case (gr 3 or 4) → ET intubation (at risk for aspiration)

Specific management

- Restrict protein เริ่มด้วย 0.5-0.8 g/kg/d และค่อยๆเพิ่มทีละน้อย 0.25-0.50 g/kg/d q3-5d จนได้ปริมาณโปรตีนที่ต้องการ 1-1.5 g/kg/day

- Lactulose เริ่มด้วย 30-45 g/d จนผป.ถ่ายได้เนื้อนิ่มวันละ 2-3 ครั้ง ในคนที่ใช้ lactulose ไม่ได้ผล ควรพิจารณา short-term ATB ~1-2 wk
  - Neomycin 2-4 g/d or
  - Metromidazole 400 mg/d
- Zinc 600 mg/d เฉพาะในราย chronic hepatic encephalopathy เท่านั้น
- Ornithine (L-ornitine-L-aspertage) 9-18 g/d

ทั้งหมด เป็นการรักษาเพื่อลด แอมโมเนียในร่างกายนะ

- Flumazenil IV เฉพาะในรายที่ซึมจากการใช้ยา benzodiazepine

Ascites

Indication for diagnostic paracentesis

-New onset ascites

-At the time of admission

-Rapid accumulation of ascites

-Clinical deterioration ex. fever, abdominal pain or tenderness, ileus, BP ↓ mental change, Deterioration of LFT

-Lab indicating infection: WBC ↑, metabolic acidosis, Cr ↑

Order : set abdominal paracentesis

Ascitic fluid for:	serum for:
Necessary: cell count, albumin, G/S, C/U	albumin
Optional: protein, glucose, amylase, LDH	glucose, amylase, LDH
Rarely: AFB, C/U for TB, triglyceride, bilirubin	bilirubin

Serum albumin- ascitic albumin(SAAG)

High gradient ≥ 1.1 gm/dl	Low gradient < 1.1 gm/dl
- Cirrhosis	- Peritoneal carcinomatosis
- Alcoholic hepatitis	- TB peritonitis
- Cardiac ascites	- Pancreatic ascites
- Mixed ascites	- Bowel obstruction /infarction
- Massive liver metastasis	- Biliary ascites
- Fulminant hepatic failure	- Nephrotic syndrome
- Budd-Chiari syndrome	- Postop lymphatic leak
- Veno-occlusive disease	- Serositis in connective tissue disease
- Myxedema	
- Fatty liver of pregnancy	

ที่มา: เอกสารประกอบการบรรยาย โดยคณาจารย์สาขาโรคระบบทางเดินอาหาร ภาควิชาอายุรศาสาตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

Spontaneous Bacterial Peritonitis

คือภาวะการณ์ติดเชื้อแบคทีเรียของน้ำในช่องท้องโดยไม่มีสาเหตุที่ต้องรักษาทางศัลยกรรม พบได้ในผู้ป่วย cirrhosis 10 -30 % ถ้าเคยเป็น SBP มีโอกาสเป็นซ้ำ 70%

เชื้อที่พบบ่อย Gram-negative bacilli 72 %*(Escherichia coli, Klebsiella spp*)

Gram-positive cocci *29 %(Streptococcus spp)*

Classification of Ascitic Fluid Infection

type	PMN cell/mm3	culture
SBP	≥250	Single organism
CNNA	≥250	negative
MNB	<250	Single organism
2nd peritonitis	≥250	Polymicrobial or single organism
Polymicrobial bacterascites	<250	polymicrobial

ลักษณะที่บ่งชี้ว่าน่าจะเป็น Secondary Bacterial Peritonitis ในผู้ป่วย cirrhosis คือ

- Ascitic fluid PMN count > 10,000/ml
- No response to antibiotics within 48 hrs
- > 2 organisms (anaerobes, fungi)
- 2 of the following in ascitic fluid
  - Glucose < 50 mg/dL
  - Protein > 1 g/dL
  - LDH > normal serum level

Sensitivity 100%

Specificity 45%

แนวทางการรักษา

1. ให้ ATB ในผู้ป่วยตับแข็งทุกรายที่ ascites พบ PMN>250 cell/mm3 ยาที่แนะนำ คือ

- cefotaxime 2 g. iv q 12 hr – 5 days หรือ
- amoxicillin-clavulenic acid 1.2 g. iv q 8 hr

2. F/U โดยติดตามอาการและabdominal paracentesis ส่งตรวจ ascitic fluid หลังให้ยา 24-48 ชม.

แนวทาง Prophylaxis of SBP

1.ผู้ป่วยตับแข็งที่มี UGIB ทุกราย ให้ Norfloxacin (400) 1 tab po bid -- 7 วัน (โดยต้องR/O SBP, และการติดเชื้อต่างๆภายในร่างกาย ก่อนให้ยา)

2.ผู้ป่วยตับแข็งที่มี ascites และหายจาก SBP ให้ Norfloxacin (400) 1tab po od ทุกวัน
จนกว่าจะทำ liver transplantation (ยังไม่แนะนำในประเทศไทย เนื่องจากข้อจำกัดในการทำ transplantation)

ที่มา: เอกสารประกอบการบรรยาย โดยคณาจารย์สาขาโรคระบบทางเดินอาหาร ภาควิชาอายุรศาสาตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

Adrenal Insufficiency & Adrenal Crisis

History	Clinical Presentation	Investigation
Adults 1. หยุดการได้รับยาที่มี steroid เป็นส่วนประกอบ (ได้ยามานาน) 2.มีโรคหรือภาวะที่มีความเสี่ยงต่อการขาด adrenal hormone เช่น - post-op/radiation บริเวณต่อมใต้สมอง - abnormal bleeding (DIC, anticoagulant Px) -> adrenal hemorrhage - postpartum hemorrhage -> Sheehan syndrome 3. ผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วย catecholamine - unexplained shock **Children** - ambiguous genitalia -> CAH - เด็กชาย + neurological deficit -> Adrenoleukodystrophy - ทารกตัวโต คลอดยาก asphyxia -> Adrenal hemorrhage of newborn	- non specific - hypotension, shock - N/V, abdominal pain - fatigue, poor appetite, weight loss - decreased pubic and axillary hair	- Electrolyte : hyponatremia, hyperKalemia, metabolic acidosis - serum glucose: hypoglycemia - serum cortisol (critical sample) < 20 ug/dL - basal cortisol < 5ug/dl - specific adrenal hormone: serum progesterone, 17-OH-progersterone, DHEA-S, androstenedione สูง (CAH: 21-hydoxylase deficiency) **Further investigation** **1. To confirm Dx** -250 ug ACTH stimulation test (primary adrenal insufficiency) -1 ug ACTH stimulation test (secondary adrenal insufficiency) **2. Find cause**
Management - เก็บ critical sample - Hydrocortisone 100 mg iv bolus then 200 mg q 24 hr - Fluid management : NSS bolus +/- 5% D/NSS ในกรณี salt losing - ในเด็กแก้อย่างน้อย 10% deficit : NSS bolus 20 cc/kg ซ้ำได้หากยัง hypotension จากนั้น ให้ fluid ต่อ - แก้ electrolyte		

Diabetes Mellitus

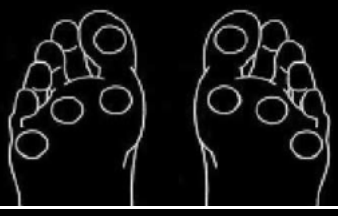
Diagnostic criteria

- Symptom: polyuria, polydipsia, weight loss + random plasma glucose ≥ 200 mg/dl
- Fasting plasma glucose ≥ 126 mg/dl (ถ้าไม่มีอาการให้ทำซ้ำต่างวันกัน)
- 2 Hr plasma glucose ≥ 200 mg/dl (75 g OGTT)

Management

Diabetes Care

Advice	smoking cessation, diet, exercise
BMI	18.5-22.9 kg/m^2
BP	< 130/80 mmHg ถ้ามี CKD keep BP < 125/75 mmHg
Cholesterol	LDL < 100 ถ้ามี stroke /CKD/CAD ร่วมด้วย keep LDL<70 mg/dl
Triglyceride	<150 mg/dl
Diabetes control	HbA1c < 7% (FPG < 130, PP < 140)
DN Screening	microalbuminuria , BUN , Cr ปีละครั้ง
Eye exam	Annually
Feet exam	Annually
Renal function	Annually normal เมื่อ urine albumin/Cr<30mg/g or urine microalbumin<20mg/l
Guardian drug	Aspirin, ACEI, Statins



Positions for microfilament testing

Treatment guideline

FPG < 200 mg/dl or HbA1c < 8 % → Life style modification(LSM) 1-3 mo.

↕

FPG 200 -300 mg/dl → LSM + Monotherapy

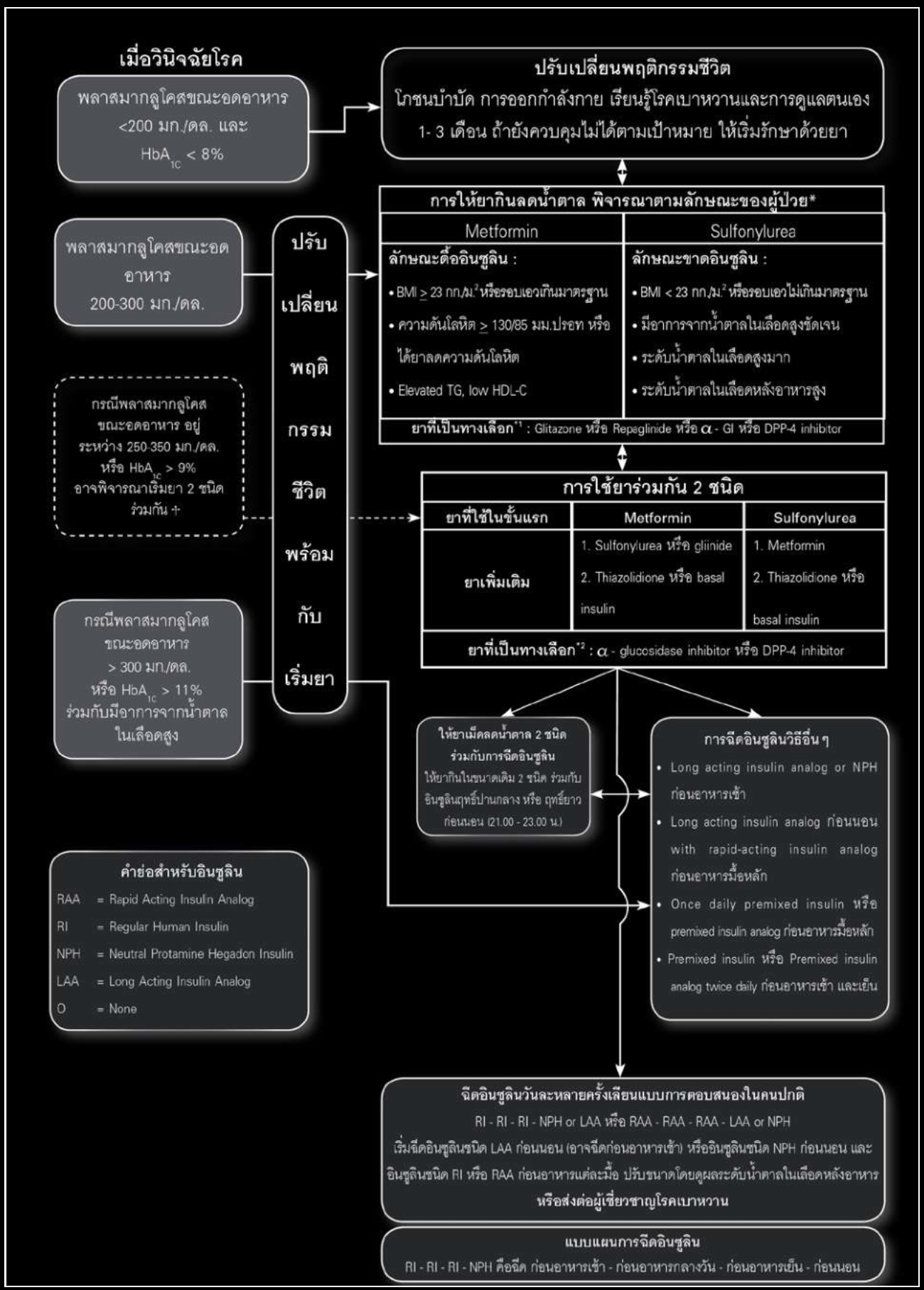
↕

FPG 250 -350 mg/dl or HbA1c > 9 % → LSM + Combination OHA

↕

FPG 300 mg/dl or HbA1c > 11 % → LSM + Insulin therapy

Or Symptomatic Hyperglycemia (Wt loss)


เมื่อวินิจฉัยโรค
พลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร <200 มก./ดล. และ HbA1c < 8%
ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต
โภชนบำบัด การออกกำลังกาย เรียนรู้โรคเบาหวานและการดูแลตนเอง 1- 3 เดือน ถ้ายังควบคุมไม่ได้ตามเป้าหมาย ให้เริ่มรักษาด้วยยา
การให้ยากินลดน้ำตาล พิจารณาตามลักษณะของผู้ป่วย*
Metformin
Sulfonylurea
ลักษณะดื้ออินซูลิน :
• BMI ≥ 23 กก./ม.2 หรือรอบเอวเกินมาตรฐาน
• ความดันโลหิต ≥ 130/85 มม.ปรอท หรือได้ยาลดความดันโลหิต
• Elevated TG, low HDL-C
ลักษณะขาดอินซูลิน :
• BMI < 23 กก./ม.2 หรือรอบเอวไม่เกินมาตรฐาน
• มีอาการจากน้ำตาลในเลือดสูงชัดเจน
• ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมาก
• ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารสูง
ยาที่เป็นทางเลือก*1 : Glitazone หรือ Repaglinide หรือ α - GI หรือ DPP-4 inhibitor
พลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร 200-300 มก./ดล.
กรณีพลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร อยู่ระหว่าง 250-350 มก./ดล. หรือ HbA1c > 9% อาจพิจารณาเริ่มยา 2 ชนิดร่วมกัน +
กรณีพลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร > 300 มก./ดล. หรือ HbA1c > 11% ร่วมกับมีอาการจากน้ำตาลในเลือดสูง
ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตพร้อมกับเริ่มยา
การใช้ยาร่วมกัน 2 ชนิด
ยาที่ใช้ในขั้นแรก
Metformin
Sulfonylurea
ยาเพิ่มเติม
1. Sulfonylurea หรือ gliinide
2. Thiazolidione หรือ basal insulin
1. Metformin
2. Thiazolidione หรือ basal insulin
ยาที่เป็นทางเลือก*2 : α - glucosidase inhibitor หรือ DPP-4 inhibitor
ให้ยาเม็ดลดน้ำตาล 2 ชนิด ร่วมกับการฉีดอินซูลิน
ให้ยากินในขนาดเดิม 2 ชนิด ร่วมกับอินซูลินฤทธิ์ปานกลาง หรือ ฤทธิ์ยาวก่อนนอน (21.00 - 23.00 น.)
การฉีดอินซูลินวิธีอื่น ๆ
• Long acting insulin analog or NPH ก่อนอาหารเช้า
• Long acting insulin analog ก่อนนอน with rapid-acting insulin analog ก่อนอาหารมื้อหลัก
• Once daily premixed insulin หรือ premixed insulin analog ก่อนอาหารมื้อหลัก
• Premixed insulin หรือ Premixed insulin analog twice daily ก่อนอาหารเช้า และเย็น
คำย่อสำหรับอินซูลิน
RAA = Rapid Acting Insulin Analog
RI = Regular Human Insulin
NPH = Neutral Protamine Hegadon Insulin
LAA = Long Acting Insulin Analog
O = None
ฉีดอินซูลินวันละหลายครั้งเลียนแบบการตอบสนองในคนปกติ
RI - RI - RI - NPH or LAA หรือ RAA - RAA - RAA - LAA or NPH
เริ่มฉีดอินซูลินชนิด LAA ก่อนนอน (อาจฉีดก่อนอาหารเช้า) หรืออินซูลินชนิด NPH ก่อนนอน และอินซูลินชนิด RI หรือ RAA ก่อนอาหารแต่ละมื้อ ปรับขนาดโดยดูผลระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร
หรือส่งต่อผู้เชี่ยวชาญโรคเบาหวาน
แบบแผนการฉีดอินซูลิน
RI - RI - RI - NPH คือฉีด ก่อนอาหารเช้า - ก่อนอาหารกลางวัน - ก่อนอาหารเย็น - ก่อนนอน

Medications for DM patients

1. Glibencamide 5 mg (max 4 tabs) ac for severe FBG> 250 or symptomatic

2. Metformin 500 mg (max 3000 mg) pc for obese(BMI>23), metabolic syndrome, insulin resistance

Other drugs: Glipizide 5 mg initial, increase by 2.5-5 mg/d max 40mg/d, hold if NPO; Glimeperide 1-4 mg/d, max 8mg give with first meal of the day

**Glibencamide กลุ่ม sulfonylureas⟶ เกิด Hypoglycemia ได้ (เช่น ใช้ ASA, fibrate, trimetroprim, alc.)

**Metformin :C/I serum Cr >1.5(Male), >1.4 (Female), GFR <70 ml/min

3. Indications for Insulin Rx in DM type 2 (contraindication for oral hypoglycemic drugs)

Acute hyperglycemic complication, pregnancy, surgical condition, severe infection and other stress, renal failure, liver failure, failure to oral agents, allergy to oral agents

RI : Onset 30-60 min., Peak 2-4 hr, Duration 6-10 hr

NPH : Onset 1-2 hr., Peak 4-8 hr, Duration 10-20 hr

Insulin Dosing (Ref.=Diabetic center, University of California, San Francisco)

Total daily insulin requirement (TDI)
0.55xBW (kg)

Basal insulin

Calculation
Basal insulin (U) = 50% of TDI

Preparations & administration
- *Single long acting insulin* injection hs
- *Premix insulin* injection 2/3 pre-breakfast plus 1/3 pre-dinner

Monitor with FBS and HbA1c

Bolus insulin

Calculation
Bolus insulin (U) = carbohydrate coverage +high blood sugar correction
- *Carbohydrate or meal coverage*
  1 unit insulin covers =(500 ÷ TDI) grams of carbohydrate
- *High blood sugar correction*
  1 unit of insulin reduces =(1800 ÷TDI) mg/dl of blood sugar

Preparations & administration
- Rapid or short acting insulin premeal

Monitor with capillary blood glucose premeal

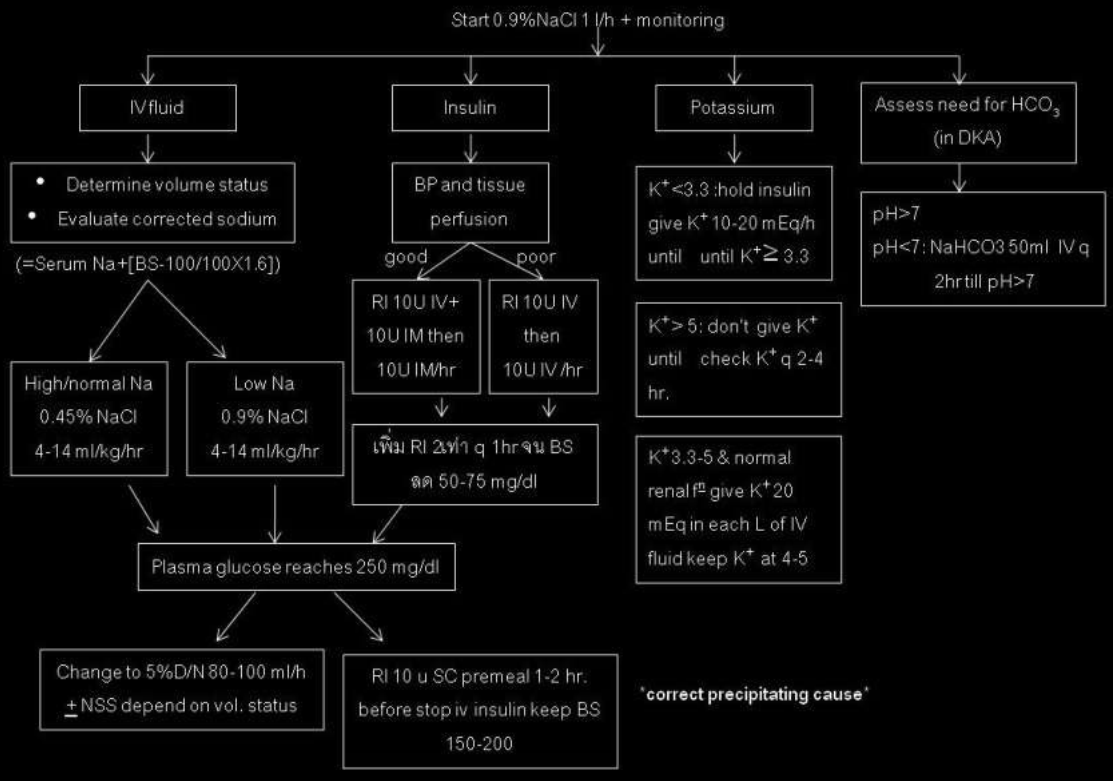
Diabetic ketoacidosis (DKA) / Hyperglycemic hyperosmolar state(HHS)

- DKA : Acute onset, N/V, abdominal distention, abdominal pain, polydipsia, polyuria, Kussmaul breathing
- HHNS : Gradual onset, neuro symptoms (stupor, unconscious, seizure, chorea), CVD

Diagnosis criteria for DKA and HHNS

	DKA			HHNS
	Mild	Moderate	Severe	
Plasma glucose	>250	>250	>250	>600
Arterial pH	7.25-7.30	7.00-7.24	<7.00	>7.30
Serum HCO_3	15-18	10-14	<10	>20
Urine/Serum ketone	+	+	+	-
Anion gap	>10	>12	>12	<10
Effective serum osmolarity	variable	variable	variable	>320
Level of conscious.	alert	alert or drowsy	stupor or coma	stupor or coma

Management



Hypoglycemia

History	Clinical Presentation	Investigation
-DM Oral hypoglycemic drugs, Insulin Precipitating causes: Renal failure Hepatic dysfunction Infection -Non-DM *Looks sick* Drugs Renal failure Liver failure CHF Hypopituitarism sepsis *Looks healthy* Hyperinsulinism	"Whipple's triad" 1. symptoms consistent with hypoglycemia -*Autonomic:* sweaty, hungry, tingling, shaking, warmth, palpitation, nervous, anxious, nausea -*Neuroglycopenic*: Warm, weak, faint, difficulty speaking, blurred vision, confused, drowsy, coma 2. Low plasma glucose (<50 mg/dl) 3. Relief of symptoms when plasma glucose conc. is raised to normal level	-Capillary blood glucose- low (R/O pseudohypoglycemia in leukocytosis, polycythemia due to glycolysis in vitro) -Venous blood glucose to confirm true hypoglycemia and clotted blood 20 cc. to identify cause: renal, liver failures.

Management

identify cause of hypoglycemia ex. renal function, liver function test

- **good consciousness** → oral glucose 20-30g
- **unconscious** → 50%glucose 50 cc IV

→ check blood glucose after 15-20 min

- recover → have a diet immediately
  ถ้ากินไม่ได้ให้10%D/W 2 mg/kg/min
- not recover → 50%glucose 50 cc IV

F/U Blood glucose q 2-4 h

Adjust IV glucose to **keep BS>80mg/d**

Thyroid function test

⇧ TSH ⇩ T4	Hypothyroidism
⇧ TSH , normal T4	Treated hypothyroidism or subclinical hypothyroidism
⇧ TSH ⇧ T4	TSH secreting tumor or thyroid hormone resistance syndrome
⇩ TSH ⇧ T4 ⇧ T3	Hyperthyroidism
⇩ TSH , normal T4& T3	Subclinical hyperthyroidism
⇩ TSH ⇩ T4 ⇩ T3	Sick euthyroidism or pituitary disease
Normal TSH, abnormal T4	Consider change in thyroid-binding globulin, assay interference, amiodarone or pituitary TSH tumor

Oxford handbook P.200

Graves' disease

Female: Male = 9:1, common 30-50 yr., Autoimmune disease caused by stimulatory TSH-receptor antibodies

Triad: HYPERTHYROIDISM, EXOPTHALMOS, GOITER

History	Clinical Presentation	Investigation
o **General** - Fatigue, general weakness o **Dermatologic** - Warm, moist, fine skin; sweating; fine hair; onycholysis; vitiligo; alopecia; pretibial myxedema o **Neuromuscular** - Tremors, proximal muscle weakness, easy fatigability, periodic paralysis in persons of susceptible ethnic	o **General** - Increased basal metabolic rate, weight loss despite increase or similar appetite o **Skin** - Warm, most, fine skin; increased sweating; fine hair; vitiligo; alopecia; pretibial myxedema o **Head, eyes, ears, nose, and throat** - Chemosis, conjunctival	oTSH ↓ T3 ↑ T4 ↑ oRadioactive iodine uptake: Increased uptake :Homogeneous แยกจาก Subacute thyroiditis : low uptake

groups o **Skeletal** - Back pain, loss of stamina, history of fractures o **Cardiovascular** - Palpitations, dyspnea on exertion, chest pain, edema o **Respiratory** - Dyspnea o **Gastrointestinal** - Increased bowel motility, hyperdefecation with or without diarrhea o **Ophthalmologic** - Tearing, gritty sensation in the eye, photophobia, eye pain, protruding eye, diplopia, visual loss o **Renal** - Polyuria, polydipsia o **Hematologic** - Easy bruising o **Metabolic** - Heat intolerance, weight loss despite increase or similar appetite, worsening diabetes control o **Endocrine/reproductive** - Irregular menstrual periods, decreased menstrual volume, gynecomastia, impotence o **Psychiatric** - Restlessness, anxiety, irritability, insomnia o **ประวัติครอบครัว**	irritation, widening of the palpebral fissures, lid lag, lid retraction, proptosis, impairment of extraocular motion, visual loss in severe optic nerve involvement, periorbital edema o **Neck** - Upon careful examination, the thyroid gland generally is **diffusely enlarged and smooth**; a well-delineated pyramidal lobe may be appreciated upon careful palpation; thyroid bruits and, rarely, thrills may be appreciated; thyroid nodules may be palpable. o **Chest** - Gynecomastia, tachypnea, tachycardia, murmur, hyperdynamic precordium, S3, S4 heart sounds, ectopic beats, irregular heart rate and rhythm o **Abdomen** - Hyperactive bowel sound o **Extremities** - Edema, acropachy, onycholysis o **Neurologic** - Hand tremor (fine and usually bilateral), hyperactive deep tendon reflexes o **Musculoskeletal** - Kyphosis, lordosis, loss of height, proximal muscle weakness, hypokalemic	

	periodic paralysis in persons of susceptible ethnic groups ○ **Psychiatric** - Restlessness, anxiety, irritability, insomnia, depression	

Management

<u>การรักษาด้วยยา (Medical treatment)</u>:ในกรณี

1. ผู้ป่วยคอโตไม่มาก น้ำหนักของต่อมไทรอยด์ น้อยกว่า 40 g
2. ระดับของ thyroid hormone ไม่มากเมื่อเริ่มรักษา
3. ผู้ป่วยที่สามารถควบคุมโรคได้เร็วหลังเริ่มรักษา และต่อม thyroid มีการลดขนาดลง

- **Anti-thyroid drugs:**

@ PTU ขนาด 100-400 mg/day โดยแบ่งให้วันละ 2-4 ครั้ง หลังเริ่มให้ยาประมาณ 4-6 สัปดาห์ ควรตรวจหาระดับ thyroid hormone และทุก 6-12 สัปดาห์ เมื่อระดับ hormone กลับมาเป็น euthyroid จึงเริ่มปรับลดขนาดยา

side effect ที่สำคัญ : agranulocytosis , rash , peripheral neuritis

ข้อควรระวัง : ยาผ่านรก และขับออกทางน้ำนม ดังนั้นไม่ควรให้ในหญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร

@ Methimazole 15-20 mg วันละครั้ง

@ Carbimazole

- **β-blockers** :

@ Propanolol 5-40 mg วันละ 2-4 ครั้ง

2 mg/kg/day ในเด็ก

@ Atenolol 25-50 mg วันละครั้ง

<u>การรักษาด้วยการผ่าตัด</u> (Surgical treatment) ทำเมื่อ สงสัยว่าเป็น malignant thyroid nodule, ผู้ป่วยตั้งครรภ์ที่ไม่สามารถควบคุมอาการด้วยยา,ผู้ป่วยที่มีอาการกดเบียดจากต่อมไทรอยด์,รับประทานยาไม่สม่ำเสมอ, ผู้ป่วยอายุน้อย

<u>การรักษาด้วยสารรังสี</u> (Radioactive iodine: I^{131}) ใช้ในเด็กอายุมากกว่า 10 ปี

Thyroid Storm

<table>
<tr><th>History</th><th>Clinical Presentation</th><th>Investigation</th></tr>
<tr>
<td>

Thyrotoxicosis in 1st Dx patients, patients with poor compliance
Precipitating:
-Infection,trauma
-ขาดยา thyroid
-ได้รับ iodine ปริมาณมาก : contrast media,amiodarone
-ภาวะเจ็บป่วยอื่น ๆ เช่น congestive heart failure, diabetic ketoacidosis, hypoglycemia, toxemia of pregnancy, pulmonary embolism, cerebral vascular accident, bowel infarction, severe emotional stress เป็นต้น

</td>
<td>

Burch และ Wartofsky ได้ตั้งเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะ thyroid crisis ดังตาราง โดยถ้าคะแนนตั้งแต่ 45 คะแนนขึ้นไป บ่งชี้ว่าเป็น thyroid crisis ถ้าคะแนน 25-44 บ่งชี้ว่าเป็น impending thyroid crisis และถ้าคะแนน ต่ำกว่า 25 ไม่น่าจะเป็น thyroid crisis
ต้องระลึกเสมอว่าในผู้ป่วยสูงอายุอาจมีเพียงอาการทางระบบประสาทก็ได้เรียกว่า apathetic hyperthyroidism ซึ่งอาการไม่ relate กับ storm

<table>
<tr><th colspan="2">Thermoregulatory dysfunction</th><th colspan="2">Cardiovascular dysfunction</th></tr>
<tr><td colspan="2">Temperature (°F)</td><td colspan="2">Tachycardia</td></tr>
<tr><td>99-99.9</td><td>5</td><td>99-109</td><td>5</td></tr>
<tr><td>100-100.9</td><td>10</td><td>110-119</td><td>10</td></tr>
<tr><td>101-101.9</td><td>15</td><td>120-129</td><td>15</td></tr>
<tr><td>102-102.9</td><td>20</td><td>130-139</td><td>20</td></tr>
<tr><td>103-103.9</td><td>25</td><td>>140</td><td>25</td></tr>
<tr><td>>104</td><td>30</td><td></td><td></td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="2">CNS Effects</th><th colspan="2">Congestive HF</th></tr>
<tr><td>Absent</td><td>0</td><td>Absent</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Mild: agitation</td><td>10</td><td>Mild: pedal edema</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Moderate: delirium, Psychosis, Lethargy</td><td>20</td><td>Moderate: bibasilar rales</td><td>10</td></tr>
</table>
</td>
<td>Thyroid function test:
TSH ↓ T3 ↑ T4 ↑</td>
</tr>
</table>

Severe: seizure, coma	30	Severe: pulmonary edema	15	

GI-Hepatic dysfunction		Atrial fibrillation	
Absent	0	Absent	0
Moderate: diarrhea, N/V, abdominal pain	10	Present	10
Severe: unexplained jaundice	20		
Precipitated history			
negative	0		
Positive	10		

Management ประกอบด้วยหลักสำคัญ 4 ประการ *** ควร admit และtreat ใน ICU ***

- **<u>การใช้ยาเพื่อลดการสร้าง+หลั่ง thyroid hormone จากต่อมthyroid</u>** :

  @ ยากลุ่ม thionamide ลดการสร้าง thyroid hormone : PTU วันละ 800-1200 mg ในผู้ใหญ่

  <u>dose ในเด็ก</u> neonate: 5-10 mg/kg/d แบ่งให้ ทุก 6-8 ชั่วโมง และ Children : 15-20 mg/kg/d แบ่งให้ ทุก 6-8 ชั่วโมง เริ่มแรก ให้ใน dose ที่สูงขึ้นได้ถึง 30-40 mg/kg/d และไม่ควรเกิน1,200 mg/d

  @ ยาในกลุ่มไอโอดีน ลดการหลั่ง thyroid hormone โดยให้หลังยา PTU ไปแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง : Lugol's solution 4-8 หยด ทุก 6 ชั่วโมง <u>ให้เหมือนกันทั้งเด็กและผู้ใหญ่</u>

- **<u>การใช้ยาเพื่อลดการทำงานของ thyroid hormone ที่เนื้อเยื่อต่างๆ</u>**

  @ beta-blockers ยับยั้งการเปลี่ยนแปลง T4 เป็น T3 และลด HR : Propanolol 60-80 mg ทุก 4 ชั่วโมง ยาจะออกฤทธิ์หลังให้ไปนาน 1 ชั่วโมง ถ้าต้องการให้ออกฤทธิ์ทันทีอาจให้ใน

รูป 0.5-1 mg IV ช้าๆ ใน 10 นาที และให้ซ้ำได้ แต่ต้องมีการ monitor HR อย่างใกล้ชิด
ข้อควรระวัง : ผู้ป่วย asthma, COPD และ heart failure ที่รุนแรง ไม่ควรใช้ยานี้
dose ในเด็ก Neonates: 2 mg/kg/d แบ่งให้ ทุก 6-8 ชั่วโมง , Children : 0.5-4 mg/kg/d แบ่งให้ ทุก 6-8 ชั่วโมง ไม่เกิน 60 mg/d หรือ 0.025-0.15 mg/kg IV ใน 10 min และให้ซ้ำได้จนกระทั่ง hyperdynamic cardiovascular state ดีขึ้น แต่รวมแล้วห้ามเกิน 5 mg

@ ยากลุ่ม glucocorticoid ยับยั้งการเปลี่ยนแปลง T4 เป็น T3 และมีประโยชน์เพิ่มเติมในกรณีที่มีภาวะ adrenal insufficiency ร่วมด้วย โดยให้ Hydrocortisone หรือ Dexamethasone 5 mg ทุก 8 ชั่วโมง
dose ในเด็ก Hydrocortisone 5 mg/kg IV ทุก 6-8 ชั่วโมง , Dexamethasone 0.1-0.2 mg/kg/d แบ่งให้ ทุก 6-8 ชั่วโมง

- Supportive and symptomatic treatment ได้แก่
ไข้สูงมาก: ให้ paracetamol หรือ ผ้าห่มเย็น หลีกเลี่ยงยาในกลุ่ม aspirin เพราะจะทำให้ระดับ free hormoneสูงขึ้น
มีภาวะ dehydration : ให้ IV fluid replacement
- **รักษาภาวะที่เป็นตัวกระตุ้นให้เกิด thyroid strom**
* ควรตรวจหาสาเหตุที่กระตุ้นด้วยเพื่อที่จะได้ให้การรักษาแก้ไขอย่างเหมาะสม

Hashimoto's Thyroiditis

History	Clinical Presentation	Investigation
-greater prevalence with age and women -mild weight gain -hypothyroidism symptoms -fatigue -cold intolerance -somnolence -poor memory -constipation -myalgia -menorrhagia -hoarseness	-bradycardia -facial,periorbital edema -dry skin, nonpitting edema (myxedema) -slow tendon reflex relaxation -rare findings -hypoventilation -pericardial effusion -pleural effusion -deafness -carpal tunnel syndrome	-TFT-serum TSH (best) markedly elevated (>20microunits/ml) confirms diagnosis,lowT3,normal or low T4 -antithyroid peroxidase (anti-TPO) -antithyroglobulin (anti-Tg), -TSH receptor-blocking antibodies -10-15% may be antibody negative.

Management

Specific Rx : Thyroxine replacement dose 1.6 µg/kg/d PO (75-150µg/d)

- Lifelong treatment กินยาก่อนอาหารครึ่งชม.เนื่องจากdietary fibersทำให้ดูดซึมน้อยลง
- *Initiation of therapy:* Thyroxine replacement for the first 2-3 months
- Young healthy adults:100 µg/d PO ,Elderly: 25 µg/d PO
- Pt. with cardiac disease:25-50 µg/d PO ****CAD may be exacerbated** by the treatment of hypothyroidism -dose of thyroxine should be slowly increased, watch for **worsening angina,heart failure,arrhythmias**
- Children: 0-1yr ให้ 8-10 µg/kg/d,1-5yr ให้ 4-6µg/kg/d, >5yr ให้ 3-4µg/kg/d PO
- *Dose adjustment and F/U:*goal of Rx-maintain plasma TSH within the normal range
  - Monitor serum TSH 2-3 months after initiation of Rx
  - Adjust dose 12-25 µg q 6-8 weeks until TSH normal
- Less absorbed when taken with dietary fibers, drugs ex $CaCO_3$,$FeSO_4$, $Al(OH)_3$,
- **Drug interaction**: increased clearance when taken with estrogen, rifampicin, carbamazepine, phenytoin; amiodarone blocks peripheral conversion

Myxedema Coma

History	Clinical Presentation	Investigation
-Elderly woman with long-standing of uncontrolled hypothyroidism -Strongly suggestive : marked stupor, confusion, coma, hypothermia with findings of hypothyroidism	- Severe manifestations of hypothyroidism with hypoventilation, bradycardia, decreased cardiac contractility, decreased intestinal motility, paralytic ileus,megacolon, pericardial effusion, cardiac tamponade, pleural effusion	-high TSH,low T3&T4 -TSH may be normal in co-morbid nonthyroidal illness, patients who are on corticosteroids, dopamine, central hypothyroidism CBC: anemia Electrolyte: hyponatremia Lipid: hypercholesterolemia Serum LDH: high CPK: high ABG: Hypoxemia, hypercapnia, acidosis

Precipitating factors: hypothermia, MI, stroke, infection, trauma,drugs that can compromise CNS,GI bleeding,heart failure, hypoglycemia, hyponatremia, hypoxemia,hypercarbia,acidosis

Management

- **Specific Rx** : start with high dose T4 300-600 µg/d IV few days, maintainance dose 50-100 µg/d, switch to oral when clinically improved
- **Supportive Rx:**
  Hydrocortisone 100 mg IV q 8h or 300 mg IV drip in 24h for the first 24-48 hours
  Ventilation support
  Correct hypothermia -Keep warm
  Correct hypotension –IV fluid, vasopressors IV, qlucocorticoids
  Correct hyponatremia –mild: restrict fluid<100cc/d, moderate-severe: hypertonic saline
  Correct hypoglycemia- IV glucose
- **Treat precipitating causes**

Simple goiter

History	Clinical Presentation	Investigation
-Endemic goiter Iodine deficiency,อีสาน -Sporadic goiter Hx of ingestion of goitrogen *Foods*- ผักกะหล่ำปลี, turnip, brussel sprouts, สาหร่าย, มันสำปะหลัง *Drugs*-PTU,Li, Iodine-containing expectorants	-diffuse or nodular enlargement of the thyroid gland -compression from mass, cough, dypnea -euthyroid of hypothyroid -no hyperthyroidism	-TFT :euthyroid or hypothyroid
Management Iodine supplements in foods: เกลือที่ได้จากน้ำทะเลหรือเกลือสมุทร อาหารทะเล พืชทะเล นอกจากนี้พบในสับปะรด ลูกแพร์ ส้ม แอปเปิ้ล ผักโขม กระจับ กระเทียม มันฝรั่ง หน่อไม้ฝรั่ง มะเขือเทศ ไข่แดง และเนยแข็ง		

Subacute Thyroiditis

History	Clinical Presentation	Investigation
-Hx viral URI, fever, flu-like illness 1-2 wk -onset of thyroid pain over the course of a few days	-fever -constitutional symptoms; malaise, fatigue, myalgias -enlarged painful tender thyroid -pain exacerbated by swallowing or movement of the head, radiates to jaw or ears -hoarseness, dysphagia -transient hyperthyroidism	-TFT varies depends on clinical course… transient hyperthyroid ↓ euthyroid ↓ hypothyroid -ESR,CRP: markedly elevated -low 24 hr radioactive iodine uptake

	(50%) …early -hypothyroidism may develop late in the course	
Management -Supportive treatment: Thyroid and neck pain: NSAIDs ex.ibuprofen Symptoms of hyperthyroidism (palpitation,anxiety): β blocker until T4 normal Severe symptoms of hypothyroidism: thyroxine -Monitor TFT closely, discontinue Rx when the hypothyroid phase is resolving		

Anemia

1. Microcytic anemia

1.1 Iron-deficiency anemia

Causes

1. Chronic blood loss (พบบ่อยที่สุด) : menstrual, GI blood loss, พยาธิ
2. Inadequate intake : pregnancy (increased requirement), malabsorption, low income, vegetarian

Clinical presentations

- blood loss (eg. melena, peptic ulcer, hemorrhoid, menorrhagia, อาหารที่อาจมีพยาธิ)
- inadequate food intake- underlying disease (eg.post-gastrectomy)
- ซีด, อ่อนเพลีย, เหนื่อยง่าย, เวียนศีรษะ, หน้ามืดเป็นลม (หากซีดรุนแรง)
- anemia, koilonychia, glossitis, tachycardia

Investigation

- CBC and blood smear : hypochromic microcytic anemia, anisocytosis
- Reticulocyte count (ไม่จำเป็น) : < 2 % (no bone marrow response to anemia)
- Iron study (ไม่ต้องตรวจทุกราย เพราะมักใช้ therapeutic Dx) :
  low serum ferritin, low serum iron, high TIBC, low TSAT (transferrin saturation)
- stool occult blood เพื่อหา GI blood loss
- stool exam เพื่อหาพยาธิหรือไข่พยาธิ ถ้าสงสัยหรืออยู่ในแหล่งระบาด

Managements :

- Ferrous sulfate (325 mg) PO tid ถ้ารับประทานขณะท้องว่างจะดูดซึมดีที่สุด แต่ผู้ป่วยมักทนไม่ได้ เนื่องจาก GI Side effects ได้แก่ dyspepsia, nausea, constipation ให้นานอย่างน้อย 6 เดือน จึงจะสามารถแก้ไข anemia และ iron storage ได้เป็นปกติ Reticulocyte count จะเพิ่มขึ้นใน 4 – 7 วัน หลังการรักษา
- ค้นหาและแก้ไขสาเหตุของ iron deficiency

Note : “serum ferritin” เป็น acute-phase reactant ! อาจพบค่านี้ปกติหรือสูงกว่าปกติได้ แม้ผู้ป่วยมีภาวะขาดเหล็ก ถ้าผู้ป่วยมี inflammation, liver diseases, malignancy เป็นต้น

1.2 Thalassemia: ความรุนแรงมีหลากหลาย ขึ้นอยู่กับชนิดของ thalassemia

Clinical presentations

- ซีด เหลือง ตับ ม้ามโต (แน่นท้อง, ท้องโต, อิ่มเร็ว) มีประวัติในครอบครัว (AR)

- anemia, jaundice, hepato-splenomegaly
- ถ้าอาการรุนแรงอาจพบ chipmunk face, เตี้ย
- หากได้รับ hypertransfusion อาจพบผิวคล้ำ และ secondary hemochromatosis จาก iron overload เช่น congestive heart failure, hypogonadism, secondary DM

Investigation

- CBC and blood smear : hypochromic microcytic anemia, anisocytosis, poikilocytosis, target cells, NRC, basophilic stippling (ในบางชนิด)
- Reticulocyte count (ไม่จำเป็น) : > 2 %
- Hemoglobin typing (ปกติ Hb A 97%, Hb A2 2.5 - 3.5 %)

Managements :

- ถ้าทราบการวินิจฉัยโรคที่แน่นอนแล้วควรให้ Thalassemia counseling รวมทั้งแนะนำให้สมาชิกในครอบครัวมาตรวจ
- การรักษาสามารถทำได้โดย
  1. Blood transfusion (แนะนำให้ใช้ leukocyte poor blood ถ้าสามารถหาได้)
  2. Splenectomy โดยมี indication คือ มี huge splenomegaly จนทำให้ผู้ป่วยมีอาการ เช่น อืดอัดแน่นท้อง, อิ่มเร็ว, hypersplenism, ต้องได้รับblood transfusion > 20 Units/year และ ผู้ป่วยต้องการ โดยก่อนตัดม้าม 2 สัปดาห์ ควรฉีด vaccine pnuemococcus vaccine และ influenza vaccine
  3. bone marrow / stem cell transplantation ทั้งนี้ควรปรึกษา hematologist
  4. consult hematologist

Note : อย่าลืมว่า thal. trait ต้องไม่ซีด แต่มี MCV ต่ำได้
สามารถให้ Folic acid supplement ได้ แต่ห้ามให้ iron supplement เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะ iron overload อยู่แล้ว แม้ยังไม่ได้รับเลือด

2. Normocytic anemia

2.1 Anemia of chronic disease

Cause

chronic infection, inflammation, malignancy, autoimmune disorder

Clinical presentations

ซีด, มี underlying disease

Investigation

CBC and blood smear : normochromic normocytic anemia
Managements : - treat underlying disease - ดูแลไม่ให้มีภาวะขาดสารอาหาร (รวมทั้งเหล็กและวิตามิน) - หลีกเลี่ยงยาที่มี bone marrow suppression - ให้เลือดถ้าผู้ป่วยมีอาการเหนื่อย - ให้การรักษาด้วย erythropoietin ขนาด 10,000-40,000 unit SC / week โดย keep Hb > 10 g/dl แต่ไม่มากกว่า 12 g/dl Note : ควรจะ exclude ภาวะอื่นๆที่ทำให้ซีดด้วย ในผู้ป่วยบางรายอาจต้องทำ bone marrow aspiration/biopsy เพื่อแยกโรคอื่นๆ

2.2 Anemia of chronic renal failure

Cause decreased erythropoietin production from kidneys
Clinical presentations ซีด, มีประวัติเป็นโรคไตเรื้อรัง, findings of uremia
Investigation - CBC and blood smear : normochromic normocytic anemia - BUN, creatinine (ผู้ป่วย CKD จะเริ่มซีดเมื่อ GFR ต่ำกว่า 40 ml/min)
Managements : - consult hematologist เพื่อให้ erythropoietin - ให้ erythropoietin ขนาด 4000 U SC/week สามารถเพิ่มขนาดยาได้ตามระดับการตอบสนอง - ถ้าผู้ป่วยซีดมากขึ้นขณะให้การรักษาด้วย erythropoietin ต้องระวังภาวะ PRCA (pure red cell aplasia) ให้หยุดยาและปรึกษา hematologist ทันที

2.3 Aplastic anemia

Cause ส่วนใหญ่ไม่ทราบสาเหตุ บางส่วน associate กับยา/สารเคมีบางชนิด หรือ viral infection
Clinical presentations - ซีดและอาการของการซีด, เลือดออกง่าย (เช่นเลือดออกตามไรฟัน, มีจ้ำเลือดตามร่างกาย, ประจำเดือนมามาก), บางรายอาจมีไข้

- อาจมีประวัติได้รับยา เช่น chloramphenicol, acetazolamide, carbamazepine, antineoplastic drungs
- viral infection เช่น Hepatitis virus, EBV, CMV
- anemia, petechiae and ecchymoses, mucosal bleeding, may have fever
- No hepatosplenomegaly

Investigation

- CBC and blood smear : pancytopenia (with relative lymphocytosis)
- Bone marrow aspiration / biopsy จำเป็นเพื่อการวินิจฉัย

Managements :

- consult hematologist
- หยุดยาหรือสารเคมีที่สงสัยว่าอาจเป็นสาเหตุ
- อาจให้ blood transfusion ได้ถ้าจำเป็นเท่านั้น และควรให้ในปริมาณน้อยที่สุด เพื่อไม่ให้ผู้ป่วย สร้าง antibody เนื่องจากผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาโดย bone marrow transplantation เช่น พิจารณาให้ prophylactic platelet transfusion เมื่อผู้ป่วยไม่มี bleeding แต่ platelet น้อยกว่า 10,000/mm^3 เป็นต้น

3. Macrocytic anemia

3.1 Vitamin B12 / Folate deficiency

Clinical presentations

Folate deficiency (เกิดขึ้นใน 2-3 เดือนหลังขาด folate)

- ไม่รับประทานผักใบเขียว
- pregnancy, hemolytic anemia (ต้องการ folate มากขึ้น)
- alcoholism
- malabsorption
- ยาบางชนิด เช่น trimethoprim, pyrimethamine, methotrexate, sulfasalazine, oral contraceptive pills, anticonvulsants

Vitamin B12 deficiency (ใช้เวลาเป็นปีหลังขาด Vit.B12)

- ไม่รับประทานเนื้อสัตว์
- Pernicious anemia (ขาด instrinsic factor จาก stomach)
- S/P gastrectomy or partial
- พยาธิตืดปลา (*Diphyllobothrium latum*)

Physical examinations

anemia, mild jaundice, glossitis, stomatitis

สำหรับ Vit.B12 def. จะพบ neuropathy ได้ (decreased vibratory and proprioceptive sensation, ataxia, paresthesia, confusion, dementia)

Folate deficiency ไม่พบ neuropathy

Investigation

- CBC and blood smear : macrocytic anemia, hypersegmented neutrophils
- indirect bilirubin และ LDH (โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องตรวจ) เพิ่มขึ้น จากการที่มี ineffective erythropoiesis และ premature RBC destruction
- serum Vitamin B12 , RBC folate level ต่ำ (ถ้าตรวจได้)

Managements :

Folate deficiency : folic acid 1 mg PO หรือ 5 mg PO ในผู้ป่วย malabsorption ให้จนกระทั่งหายจากภาวะ folate deficiency

Vit. B12 deficiency : vitamin B12 1 mg IM OD x 7 วัน จากนั้นสัปดาห์ละครั้ง x 1-2 เดือน หรือจนกระทั่งหายซีด จากนั้น maintenance ด้วย 1 mg IM เดือนละครั้ง หรือ 1 mg PO OD หลังการรักษา reticulocytes จะเพิ่มขึ้นใน 1 สัปดาห์ จากนั้นระดับ Hb จะค่อยๆเพิ่มใน 6-8 สัปดาห์

ในกรณีที่สาเหตุของ vit B12 deficiency จากการรับประทานลดลง สามารถเริ่มให้การรักษาด้วย oral B1-6-12 ได้ โดยให้การรักษาจน Hct กลับมาเป็นปกติ

4. Hemolytic anemia

4.1 Autoimmune Hemolytic Anemia

แบ่งเป็น Warm AIHA (37°c) ซึ่งพบบ่อยกว่า และ Cold AIHA (< 37°c)

Clinical presentations

ซีดและอาการของซีด, เหลือง

ถ้ามี hemolysis รุนแรงอาจมีไข้, หน้ามืดเป็นลม, Heart failure, hemoglobinuria

Warm AIHA (IgG – extravascular hemolysis) อาจไม่ทราบสาเหตุหรือสัมพันธ์กับ underlying malignancy (เช่น lymphoma, CLL), autoimmune disease หรือยาบางชนิด

Cold AIHA (IgM – intravascular hemolysis) จะพบ acrocyanosis คือบริเวณปลายจมูก หู นิ้วมือ นิ้วเท้าเปลี่ยนเป็นสีม่วงเมื่อโดนความเย็น อาจไม่ทราบสาเหตุหรือสัมพันธ์กับ infection (เช่น Mycoplasma, EBV), lymphoma, CLL

Physical examinations: anemia, jaundice, splenomegaly, acrocyanosis (cold

Investigation

- CBC and blood smear : spherocytes, autoagglutination(cold>warm), polychromasia
- direct Coomb's test : Warm - usually positive to IgG , Cold - weakly positive to C3
- Cold agglutinin : positive with high titre in cold AIHA

Managements :

- identify and treat underlying disease ในกรณีที่วินิจฉัยว่าเป็น warm type AIHA ควรส่ง investigation anti-HIV และ ANA ด้วย สำหรับในกรณีที่วินิจฉัยเป็น cold type AIHA ควรตรวจหา evidence ของ lymphoma เช่นภาวะ lymphadenopathy, lymphocytosis
- consult hematologist
- **Warm AIHA** :
  - ให้ blood transfusion ได้ในกรณีที่ผู้ป่วยซีดมาก หรือ มี comorbidities disease โดยควรพิจารณาให้เลือดเมื่อ Hb < 4 g/dl
  - Prednisolone 1 mg/kg/day ถ้าตอบสนองดีจะเห็นผลใน 7 – 10 วัน หลังจากไม่เกิด hemolysis แล้ว ค่อยๆลด steroid ลงในเวลา 2 – 3 เดือน Splenectomy ในผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อ steroids
- **Cold AIHA** : หลีกเลี่ยงอากาศเย็น, corticosteroids มักไม่ได้ผลดี,
  - การให้ RBC transfusion มักได้ผลน้อย เนื่องจาก RBC ที่ให้ก็จะเกิด hemolysis จึงพิจารณาให้ RBC เมื่อผู้ป่วยมีอาการ หรือ Hb < 6 g/dL เป็นต้น

<u>Note</u> : ผู้ป่วย AIHA มักมีระดับ platelet ปกติ หากพบ platelet ต่ำ ควรนึกถึง SLE หรือ Evans syndrome (AIHA + ITP) ไว้ด้วย

ควรแยกกับ hereditary spherocytosis เนื่องจากพบ spherocytes ได้เช่นกัน แต่ Coomb's -ve

4.2 <u>G-6-PD Deficiency</u>

Clinical presentations

ซีดและอาการของซีด, เหลือง, ปัสสาวะสีเข้ม หลังจากมี infection, ได้รับยาบางชนิด (เช่น anti-malarials, ยากลุ่ม sulfa เป็นต้น)

มักเป็นผู้ชาย และมีประวัติสมาชิกในครอบครัวที่เป็นผู้ชายมีอาการดังกล่าว (XR)

Investigation

- CBC and blood smear : RBC with contracted hemoglobin, bite cells, ghost cells
- สามารถใช้ Methemoglobin reduction test เพื่อ screening
- G-6-PD enzyme activity : ลดลง แต่ไม่สามารถแปลผลได้ในขณะที่มีภาวะ acute hemolysis
- Heinz body เมื่อย้อมด้วย methylene blue หรือ bromocresyl green

Managements :

- รักษาหรือหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิด hemolysis
- ให้ adequate hydration เพื่อป้องกัน acute renal failure จาก hemoglobinuria
- ตรวจติดตามระดับ potassium ในเลือด เนื่องจากอาจเกิดภาวะ hyperkalemia ได้
- สามารถให้ RBC transfusion ได้ในผู้ป่วยที่มี hemolysis รุนแรง

4.3 Hereditary Spherocytosis

Clinical presentations

ความรุนแรงของอาการมีหลากหลายมาก

ซีดและอาการของซีด,เหลือง อาการจะรุนแรงมากขึ้น (เกิด hemolytic crisis) เมื่อติดเชื้อหรือมีไข้

อาจไม่มีประวัติครอบครัว แม้ส่วนมากจะเป็น AD(เนื่องจาก new mutation) หรือ AR (ส่วนน้อย)

ตรวจร่างกายพบ anemia, jaundice, splenomegaly

Investigation

- CBC and blood smear : spherocytes, polychromasia
- osmotic fragility : ทนต่อ hypotonic saline ได้น้อยลง (ตรงข้ามกับ thalassemia)
- direct Coomb's test : Negative (เพื่อแยกกับ AIHA)

Managements :

- รักษาและหลีกเลี่ยงสาเหตุที่ทำให้เกิด hemolytic crisis
- Folic acid 1 tab PO OD
- splenectomy ในรายที่มี severe hemolysis โดยพยายามเลี่ยงในรายที่มีอาการไม่มาก

Note : สามารถพบ gallstone ร่วมได้บ่อย

Thrombocytopenia

Immune (Idiopathic) Thrombocytopenic Purpura (ITP)

*** ต้อง exclude โรคอื่นๆที่ทำให้ platelet ต่ำออกไปก่อน ***

Clinical presentations

จุดเลือดออก, จ้ำเลือด, เลือดออกตามไรฟัน, ประจำเดือนมามาก

หรือพบ platelet ต่ำ โดยยังไม่มีอาการ

Acute form : มักพบในเด็ก, มี viral infection นำมาก่อน, มักหายได้เองใน 6 เดือน

Chronic form : มักพบในผู้ใหญ่, พบมากในหญิง 20 - 40 ปี, มักไม่หายเอง

ตรวจร่างกายพบ petechiae, ecchymoses, mucosal bleeding, No splenomegaly

Investigation

- CBC and blood smear : isolated thrombocytopenia
- bone marrow aspiration / biopsy พบ increased megakaryocytes (จะทำเฉพาะในรายที่ต้องการ exclude secondary cause เช่นในผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 60 ปี, เพศชาย, ไม่มั่นใจการวินิจฉัย, ผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อ steroids หรือก่อนทำ splenectomy)

Managements :

- goal ของการรักษาคือ keep platelets > 30,000/mm^3
- OPD case : ผู้ป่วยที่มีระดับ platelet < 30,000/mm^3 และไม่มี significant bleeding
  Prednisolone 1 mg/kg/day มักเห็นการตอบสนองภายใน 1 – 3 สัปดาห์ F/U 2 สัปดาห์ ถ้า platelet ได้ตาม goal แล้ว ค่อยๆลด steroids ลงสัปดาห์ละ 10 mg
  ถ้ารักษานาน 6 สัปดาห์แล้วไม่ดีขึ้น ---> steroids resistant ---> consult hematologist
- Admit : เมื่อผู้ป่วยมีระดับ platelet < 10,000/mm^3
- Emergency : เมื่อผู้ป่วยมี significant bleeding เช่น intracerebral hemorrhage, intraperitoneal hemorrhage เป็นต้น
  ในภาวะ emergency สามารถรักษาได้โดยหลายวิธีร่วมกัน นอกเหนือจาก steroids :
  1. ให้ platelet 1 U/ 10 kg เพิ่ม platelet ได้ 30,000 – 60,000/mm^3
  2. IVIg 1 g/kg x 2 วัน (total dose 2 gm/kg)
  3. emergency splenectomy หากไม่สามารถให้ IVIg ได้
- elective splenectomy จะพิจารณาเมื่อ
  1. ไม่ตอบสนองต่อ steroid หรือเป็น steroid dependent (ลด steroids แล้ว platelet ก็ลดอีก)
  2. ไม่ตอบสนองต่อ high dose IVIg

Coagulopathy

1. Disseminated Intravascular Coagulation (DIC)

History	Physical examination	Investigation
Cause : sepsis (esp. gram – ve), trauma, burns, shock, malignancy, AAA, snake venom, obstetrics complication (amniotic	- bleeding : ecchymoses, petechiae, purpura, GI tract, GU, gingival/oral mucosa, oozing from sites of procedure or incision,	- PT, aPTT, TT : prolonged - fibrinogen : decreased - D-dimer : increased - platelet count : decreased - peripheral blood smear :

embolism, retained dead fetus, placental abruption) History : มีสาเหตุดังกล่าว	intracranial bleeding - thrombosis : end-organ infarction esp. CNS, kidneys	MAHA blood picture (schistocytes) with thrombocytopenia
Managements : - แก้ไขสาเหตุของ DIC - supportive treatment : oxygen, IV fluids, maintain BP & renal perfusion - ให้ FFP (all factors.), platelet, cryoprecipitate (f. VIII, XIII, vWF, fibrinogen, fibronectin) Keep fibrinogen > 100 mg/dL - ถ้ามีอาการของ thrombosis รุนแรง อาจให้ heparin ร่วมด้วย (controversial)		

2. Hemophilia

แบ่งเป็น Hemophilia A (พบบ่อยกว่า) ขาด factor VIII และ Hemophilia B ขาด factor IX

History	Physical examination	Investigation
เลือดออกง่าย – หยุดยาก, มีประวัติในครอบครัว โดยเฉพาะญาติผู้ชาย (XR)	- anemia จาก bleeding - hemarthroses, intramuscular hematomas, hematuria, hemospermia, intracranial bleeding, retroperitoneal bleeding - delayed post-traumatic or post-operative bleeding	- aPTT : prolonged - factor VIII (hemophilia A) or factor IX (hemophilia B) activity level : low (<1% = severe, 1-5% = moderate, 5-25% = mild)
Managements : - สำหรับ hemophilia A : mild – moderate หรือ minor bleeding episode สามารถใช้ DDAVP โดยจะเพิ่ม factor VIII level ได้ 3-5 เท่าใน 30 นาที [DDAVP : 0.3 mcg/kg SC หรือ dilute in 50–100 ml NSS IV drip in 30 min, repeat q 12 hrs.], DDAVP ไม่ได้ผลใน hemophilia B - ให้ factor replacement โดยพิจารณาดังนี้ 1. ประเมินระดับ factor ที่ต้องการ - Life-threatening hemorrhage or major surgery เช่น ICH, retropharyngeal, retroperitoneal hemorrhage, active GI bleeding, ophthalmic trauma or hemorrhageต้องการ 80 – 100 % - Major bleeding or minor surgery เช่น active oral bleeding, persistent hematuria, tooth extraction ต้องการ 50 – 80 %		

- Mild bleeding or minimally invasive surgery เช่น early hemarthrosis, intramuscular hematoma (ที่ไม่ใช่ iliopsoas m.) ต้องการ 30 – 40 %

2. <u>คำนวณปริมาณ factor ที่จะให้</u>

- factor VIII 1 U / kg เพิ่มระดับ factor VIII ได้ 2 %, half-life 12 ชม.
- factor IX 1 U / kg เพิ่มระดับ factor IX ได้ 1 %, half-life 24 ชม.
- FFP มี factor VIII และ IX 1 U / ml
- cryoprecipitate มี factor VIII 100 U / bag

ให้ตามปริมาณที่คำนวณได้ใน dose แรก และให้ครึ่งหนึ่งของที่คำนวณได้ทุกๆ half-life

- ผู้ป่วย hemarthrosis นอกจากจะให้ coagulation factors แล้ว ควรให้ยาบรรเทาปวดในกลุ่ม codeine with or without paracetamol แต่ไม่ควรให้ aspirin / NSAIDs และให้ immobilization, ice packs และ non-weight bearing ด้วย

<u>Note</u> : - ผู้ป่วยที่ได้รับ factors replacement บ่อยๆ ร่างกายอาจสร้าง antibody ต่อ factor เหล่านั้น จึงอาจต้องใช้การรักษาอื่นๆ เช่น ให้ recombinant factor VIIa แทน

3. <u>von Willebrand's Disease (vWD)</u>

most common inherited bleeding disorder แบ่งเป็น 3 types : ที่พบบ่อยสุดคือ type I (70-80%) เป็น quantitative deficiency รองมาคือ type II (15%) เป็น qualitative deficiency ทั้งคู่ถ่ายทอดแบบ AD

vWF: ช่วยใน platelet adhesion และ stabilize factor VIII

History	Physical examination	Investigation
mucocutaneous bleeding (epistaxis, menorrhagia, GI bleeding), ช้ำง่าย	as above	- CBC : อาจพบ anemia จาก bleeding, platelet count ปกติ - bleeding time : prolonged - abnormal platelet function - aPTT : may be prolonged (type IIN) - decreased plasma vWF, decreased factor VIII activity

<u>Managements</u> :

- หลีกเลี่ยงการใช้ aspirin / NSAIDS เนื่องจากเพิ่ม bleeding tendency
- consult hematologist : DDAVP ให้ผลดีสำหรับ type I
- หากมี severe bleeding หรือต้องได้รับ major surgery ควรให้ cryoprecipitate (ถ้าให้ vWF ได้ก็จะ

ดีกว่า เพราะ cryoprecipitate มีความเสี่ยงต่อ viral transmission)

Hematologic Malignancy

1. Acute Leukemia

แบ่งเป็น Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL) พบบ่อยในเด็กและผู้สูงอายุ และ Acute Myeloid Leukemia (AML) พบบ่อยในผู้ใหญ่

History	Physical examination	Investigation
acute onset ของซีด และอาการของซีด, เลือดออกง่าย (เลือดออกตามไรฟัน, ประจำเดือนมามาก, มีจุด/จ้ำเลือด), มีไข้	anemia, petechiae, ecchymosis, purpura, bleeding, fever splenomegaly, hepatomegaly, lymphadenopathy (ALL>AML)	- CBC and blood smear : anemia, thrombocytopenia, WBC ต่ำ/ปกติ/สูง ก็ได้ ผู้ป่วย > 95% จะพบ blast cells ใน peripheral blood ALL : พบ lymphoblasts AML : พบ myeloblasts (ถ้าพบ Auer's rod จะช่วยบอกว่าเป็น myeloid series) - bone marrow aspiration / biopsy จำเป็นสำหรับการวินิจฉัย : พบ blast cells ≥ 20%

Managements :

- consult hematologist for further investigations, diagnosis and treatment (chemotherapy ---> complete remission ---> bone marrow transplantation)
- รักษา emergency condition เช่น หากมีไข้ ควรทำ septic work-up, ให้ antibiotics ถ้ามี ANC < 500 ให้ treat as febrile neutopenia
- รักษาภาวะ DIC (ถ้ามี) เนื่องจากผู้ป่วย acute leukemia บางชนิด เช่น AML M3 (APL) มีโอกาสเกิด DIC ได้บ่อย
- หากซีดมาก, platelet ต่ำมากหรือมี bleeding ควรให้ PRC, platelet transfusion

2. Chronic Lymphocytic Leukemia

History	Physical examination	Investigation
- พบมากในผู้สูงอายุ (> 60 ปี) มักไม่มีอาการ ตรวจพบโดยบังเอิญจาก routine CBC	อาจพบ anemia, petechiae, ecchymoses, purpura	- CBC and blood smear : อาจพบ anemia, thrombocytopenia, WBC 50,000 – 200,000/mm^3 absolute

- ติดเชื้อระบบหายใจหรือผิวหนังบ่อย จากการที่ lymphocyte เสีย function - ในรายที่อาการรุนแรง : อ่อนเพลีย น้ำหนักลด ซีด เลือดออก/ช้ำง่าย ปวดกระดูก ปวดท้อง	generalized painless lymphadenopathy, splenomegaly	lymphocytosis, พบ small mature lymphocyte จำนวนมาก (แต่เสีย function) พบ smudge cells lymphocyte ≥ 5,000 - bone marrow aspiration / biopsy อาจไม่มีความจำเป็น
Managements : - consult hematologist		

3. Chronic Myeloid Leukemia

History	Physical examination	Investigation
- มักเกิดในผู้ป่วยอายุ > 40 ปี - มักไม่มีอาการ ตรวจพบโดยบังเอิญจาก routine CBC - อาจมี constitutional symptoms ได้แก่ ไข้, เหงื่อออกกลางคืน, เบื่ออาหาร, น้ำหนักลด - recurrent infections, ซีด , เลือดออก/ช้ำง่าย - ท้องโต แน่นท้อง อิ่มเร็ว เนื่องจากม้ามโตมาก	อาจพบ anemia, petechiae, ecchymoses, purpura marked splenomegaly, hepatomegaly, lymphadenopathy(พบน้อย)	- CBC and blood smear : WBC 50,000 – 200,000/mm^3, thrombocytosis พบ immature form หลายๆระยะของ myeloid series - bone marrow aspiration / biopsy
Managements : - consult hematologist Note - ผู้ป่วย CML มักลงท้ายด้วยการเกิด blastic transformation กลายเป็น acute leukemia - associate กับ Philadelphia chromosome t(9,22)		

4. Lymphoma

(Non-Hodgkin's [NHL] พบบ่อยกว่า Hodgkin's [HL] 2 เท่า)

Clinical presentations
• ต่อมน้ำเหลืองโตเร็ว ไม่เจ็บ

- อาการของ extranodal involvement เช่น ปวดท้อง, แน่นท้อง, ปวดกระดูก
- B symptoms (พบใน HL > NHL) : ไข้, เหงื่อออกกลางคืน, น้ำหนักลด
- ถ้ามี bone marrow involvement อาจมาด้วยอาการของ pancytopenia

ผู้ที่มีปัจจัยต่อไปนี้มีความเสี่ยงต่อ lymphoma มากขึ้น (โดยเฉพาะ NHL)

- HIV/AIDS
- immunosuppression
- viral infection บางชนิด เช่น EBV, HTLV-1
- ยา, สารเคมี, รังสี
- primary immunodeficiency
- autoimmune diseases

Physical examination

HL : painless lymphadenopathy ที่ cervical, supraclavicular, axillary, mediastinum มักกระจายเรียงตาม lymph node ที่ต่อกัน ไม่ข้าม node (contiguous spread)

NHL : painless, firm, mobile lymphadenopathy ที่ supraclavicular, cervical, axillary มักกระจายไปยัง node ที่ไม่ต่อเนื่องกัน, มี extranodal involvement

Investigation

- lymph node biopsy (ไม่ควร FNA เนื่องจากต้องอาศัยลักษณะโดยรอบของ lymph node) สามารถบอก definite diagnosis ได้ (HL พบ Reed Sternberg Cell, NHL ไม่พบ)

โดย lymph node ที่มีขนาด > 1 cm นาน 4 สัปดาห์ขึ้นไป ที่ไม่ได้เกิดจาก infection ควรได้รับการ biopsy

- CBC ควรทำก่อนเพื่อช่วยแยก acute leukemia เนื่องจากทำให้ lymph node โตได้เหมือนกัน
- LDH, alkaline phosphatase สูง ทำให้นึกถึง bone or liver involvement
- liver function test หรือ bilirubin ที่สูง ทำให้นึกถึง liver involvement
- CXR อาจพบ hilar หรือ mediastinal lymphadenopathy
- CT scan (chest,abdomen) เพื่อหา lymph node involvement
- electrolytes, calcium, phosphate, uric acid, BUN, creatinine
- bone marrow aspiration / biopsy : จำเป็นสำหรับ NHL ทุกรายเนื่องจากมี BM involvement มาก แต่ HL ควรทำในบางระยะของโรคเท่านั้น

Managements :

- consult hematologist, ดูแลรักษา tumor lysis syndrome (ถ้ามี)

5. Multiple Myeloma

Clinical presentations

- ปวดกระดูก, pathologic fracture, ความสูงลดลงจาก vertebral collapse
- ซีด, ซึมลง (จาก hypercalcemia),
- ติดเชื้อง่าย เนื่องจาก Ig เสีย function

Investigation

- CBC and blood smear : normochromic normocytic anemia, rouleaux formation (ในระยะท้ายของโรคสามารถพบ pancytopenia ได้)
- plain film เพื่อดู osteolytic lesion
- urine : Bence Jones protein
- total protein, globulin : สูง
- BUN, creatinine : สูง ---> renal failure
- electrolytes
- calcium : สูง
- serum protein electrophoresis : พบ monoclonal spike
- bone marrow aspiration / biopsy : พบ abnormal plasma cells > 10 %

Managements :

- consult hematologist
- แก้ไข electrolyte imbalance เนื่องจาก renal failure, แก้ไข hypercalcemia

Note : - 10% ของผู้ป่วยจะพบ secondary amyloidosis
- MM มี poor prognosis, 5-yr. survival ประมาณ 10%
median survival 2 – 4 ปี ถ้าได้รับการรักษา, ไม่กี่เดือน ถ้าไม่ได้รับการรักษา

Oncologic Emergency

SVC Obstruction

not an emergency unless there is tracheal compression

History	Physical examination	Investigation
Causes *Malignant tumor* (common) : Lung	- Distended neck vein - Isolated upper limbs edema, periorbital and facial edema with	- Special test : Pemberton's test Lift the arms over the head for >1 min

cancer, Lymphoma *Nonmalignant* (rare) : Thrombosis, Goiter, Aortic aneurysm	flushing - Pulmonary manifestations : dyspnea, tachypnea, cough, crackles, rales - More severe symptoms in recumbent position or after sleeping - Prominent chest wall collateral vein (in slow growing tumor) - Sequelae of increased intracranial pressure (less common)	Observe : elevated JVP, increased facial cyanosis/plethora, inspiratory stridor - <u>Investigations</u> : CXR : Pleural effusion (aspiration : transudate pleural effusion)mass, widening mediastinum CT chest with contrast (Test of choice) or MRI (if C/I for contrast)

<u>Managements</u> :

Initial management : symptomatic treatment

- ABCs, O_2 therapy and head elevation 30 – 45 degree
- Dexamethasone 4 mg/6 hr : for increase ICP and lymphoma/thymoma
- Diuretics and low salt diet
- Treat IICP if presented : hyperventilation, mannitol (loading dose 1mg/kg of 20% manitol solution) with fluid replacement (input = urine output)
- Caution : no IV fluid or drugs at upper limbs

REFER for specific treatment

- Tissue Dx and specific Rx :
- Radiotherapy : Non-small cell CA lung, metas. solid tumor
- Chemotherapy : Small cell CA lung, lymphoma, germ cell CA
- Balloon venoplasty and SVC stenting

Tumor lysis syndrome: life-threatening condition

Causes

- Treatment-associated tumor lysis of hematologic malignancies (esp. Burkitt's lymphoma, ALL, and other high-grade lymphomas, may be seen with chronic leukemias)
- Rapidly proliferating malignancies (less common)

Clinical presentations

History : 1-5 days after antineoplastic therapy (chemotherapy or radiation

Symptoms

- Hyperkalemia : arrhythmia, sudden death
- Hyperuricemia : uric acid nephropathy, renal failure
- Hyperphosphatemia : nephropathy, renal failure

Hypocalcemia (due to hyperphosphatemia) : muscle cramps, tetany, convulsions, confusion, arrhythmia

Managements

Prevention : Prophylactic therapy

- Allopurinol 300 mg bid PO (or IV 200-400 mg/m^2) 12-24 hr. prior to chemotherapy and aggressive hydration
- $NaHCO_3$ 6–8 g PO OD or 2-3 amp of $NaHCO_3$ + 1L D_5W infusion
- R/O obstructive uropathy (U/S, CT) for abnormal baseline renal function

Emergency treatment :

- NSS (or N/2) 2-4 L/day
- $NaHCO_3$ 6–8 g /day keep urine pH = 7.0 (off when pH >> 7.0)
- Allopurinol IV 300 mg/m^2 (up to 900-1200 mg/d)
- Consider diuretics to increase urine output
- Treat the others electrolyte abnormalities

Indication for hemodialysis

- serum K > 6.0 meq/L
- serum uric acid > 10 mg/dL
- serum phosphate > 10 mg/dL or increasing
- serum Cr > 10 mg/dL
- Symptomatic hypocalcemia present

Start next chemotherapy : blood chemistry at 24-48 hr. from last chemotherapy

- serum uric acid < 8.0 mg/dL
- serum Cr < 1.6 mg/dL
- Must monitor blood chemistry q 6-12 hr.

Nutrition (for adult)

Estimation of caloric requirements

Basal Energy Expenditure : Harris-Benedict equation (kcal/d)

Men: 66.4 + [13.7 × weight (kg)] + [5 × height (cm)] – [6.8 × age (years)]

หรือคิดโดยประมาณโดยใช้สูตร Men: 900 + [10 × weight (kg)]

Women: 655 + [9.6 × weight (kg)] + [1.7 × height (cm)] – [4.7 × age (years)]

หรือคิดโดยประมาณโดยใช้สูตร Women: 700 + [7 × weight (kg)]

เมื่อได้ BEE แล้ว นำไปคูณด้วย Stress factor และ Activity factor จะได้ค่าพลังงานที่ร่างกายต้องการที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น

Disease Stress Factors Used in Calculation of Total Energy Expenditure

Clinical condition	Stress factor
Starvation	0.80–1.00
Elective operation	1.00–1.10
Peritonitis or other infections	1.05–1.25
Adult respiratory distress syndrome or sepsis	1.30–1.35
Bone marrow transplant	1.20–1.30
Cardiopulmonary disease (noncomplicated)	0.80–1.00
Cardiopulmonary disease with dialysis or sepsis	1.20–1.30
Cardiopulmonary disease with major surgery	1.30–1.55
Acute renal failure	1.30
Liver failure	1.30–1.55
Liver transplant	1.20–1.50
Pancreatitis	1.30–1.80

Activity factor : multiplying by 1.2 for sedentary, 1.4 for moderately active, or 1.8 for very active individuals 0.7-0.9 for case on respirator

Estimates of protein requirements

Clinical conditions	Protein (g/kg/day)
Healthy, non-stressed	0.8-1.0
Mild metabolic stress (elective hospitalization)	1.0 - 1.1
Moderate metabolic stress (complicated postop. care, infection)	1.2 - 1.4
Severe metabolic stress (major trauma, pancreatitis, sepsis)	1.5 - 2.5 (not >2.0 in elderly)

Estimate carbohydrate requirement: 56 – 60% of total calories (less than 7 g/kg/d -IV. TPN)

Estimate lipid requirement: 1 g/kg/d (IV TPN)

Recommendation for specialized nutritional support (SNS)

- Severe underweight (BMI <14 kg/m^2): consider admission and SNS

- Significant degree of pre op. malnutrition: SNS 7-14 days pre op.
    - Significant malnutrition: unintentional BW loss of >10% (>5% in elderly) during the previous 6 mo. or a weight/height <90% of standard
    - Severe malnutrition: BW loss >20% of usual or <80% of standard
- NPO > 7 days: IV fluid and minimum of 100 g glucose/day
- Prolonged hypermetabolic or severely catabolic period eg. post major operation, severe trauma, severe burn, etc.
- Systemic response to inflammation
- Organ system failure

Design of individual regimens

- Fluid requirements: maintenance + deficit + concurrent loss
- Energy requirements
- Protein requirements
- Mineral and vitamin requirements for parenteral route (reference: Dietitian's handbook of enteral and parenteral nutrition โดย Annalynn Skipper)

Na : 2 mEq/kg + replacement

K : 40 – 100 mEq/d + replacement of unusual loss

Cl and acetate : as needed for acid – base balance

Ca : 10 – 20 mEq/d Mg : 8 – 16 mEq/d

P : 20 – 30 mmol

Zn : 2.5 – 4 mg/d plus 10 -15 mg/d per L of stool or ileostomy output

Vitamin A :	3,300 IU	Pyridoxine (B6) :	6 mg
Thiamin (B1) :	6 mg	Cyanocobalamine (B12) :	5 ug
Riboflavin (B2) :	3.6 mg	Biotin :	60 ug
Niacin (B3) :	40 mg	Ascorbic acid :	200 mg
Folic acid :	600 ug	Vitamin D :	200 IU
Pantothenic acid :	15 mg	Vitamin E :	10 IU

Route of administration

- Enteral nutrition
    - Short term (<6 wk.) : nasogastric or nasoenteric tube
    - Long term (>6 wk.) : gastrostomy or jejunostomy tube

- Parenteral nutrition
    - Peripheral Parenteral nutrition: limited to 1,000 mOsm (12.5% dextrose solution) to avoid phlebitis
    - Total Parenteral nutrition: via central venous catheter

Enteral nutrition : First choice if no contraindications

- Contraindications for enteral feeding
    - Persistent/intractable nausea or vomiting
    - Mechanical obstruction or severe hypomotility
    - Severe malabsorption
    - Intolerable postprandial abdominal pain or diarrhea
    - Presence of high-output fistulas that do not permit feeding proximal or distal to the fistula
- Enteral feeding products: standard formula usually provided 1 kcal/ml
    - Blenderized tube feedings: any food that can be blenderized
    - Nutritionally complete formula (standard enteral diet):
        - Commercial formulas are convenient, sterile, and inexpensive.
        - Recommended for patients with minimal metabolic stress and normal gut function
    - Chemically defined formula (elemental diets): predigested and readily absorbed form
    - Disease specific formulations: use in specific clinical situation eg. organ failure or immune dysfunction
- Feeding protocols: start with full-strength formula at a slow rate, stop when oral intake provides 75% of the required calories
    - Bolus feedings: administration by gravity, not push
        - Begin at 50 – 100 mL q 4 hr
        - Increased in 50-ml increments until goal intake is reached (usually 240 to 360 mL q 4 hr)
        - Elevate pt. head 30 to 45 degrees during feeding and 2 hr. later
        - Flush feeding tube: 30 mL of water after each feeding
        - If gastric residual volume > 50% of previous bolus, hold the

next feeding

- Continuous infusion: for nasojejunal or jejunostomy tube
    - Begin at 20 – 30 mL/hr
    - Increased in 10-mL increments q 6 hr until goal intake is reached
    - Flush feeding tube: 30 mL of water after feeding
    - Hold the feeding or decrease rate if gastric residual volume > 2 times the dripping rate or abdominal distension/pain developed
- Medications that are not suitable for administration through a feeding tube include the following :
    - Enteric-coated medications
    - Drugs in gelatinous capsules
    - Medications that are designed for sublingual use
    - Most sustained-release medications

Parenteral nutrition: consider if in adequate intake (<50% of daily requirement) for more than 7 days and enteral feeding is not feasible

- Feeding protocols
    - Introduction of TPN should be gradual, increased to the caloric goal over 1 – 2 days (if no metabolic instability eg. Hyperglycemia)
    - Discontinue when oral or enteral intake provides 75% of the required calories. To prevent rebound hypoglycemia from hyperinsulinemia, the infusion rate should be halved for 1 hour, halved again the next hour, and then discontinued.
- Monitoring
    - Vital signs and serum glucose after 6 hours of initiation of TPN
    - BW, fluid intake/output OD
    - Serum glucose electrolyte and BUN daily for few days until stable
    - Glucose, electrolyte, Ca, Mg, PO4, TG, CBC, PT, liver enzyme and billirubin Weekly thereafter

Complications

- Enteral nutrition:
    - Metabolic complications : eg. hyperglycemia, hyperosmolarity,

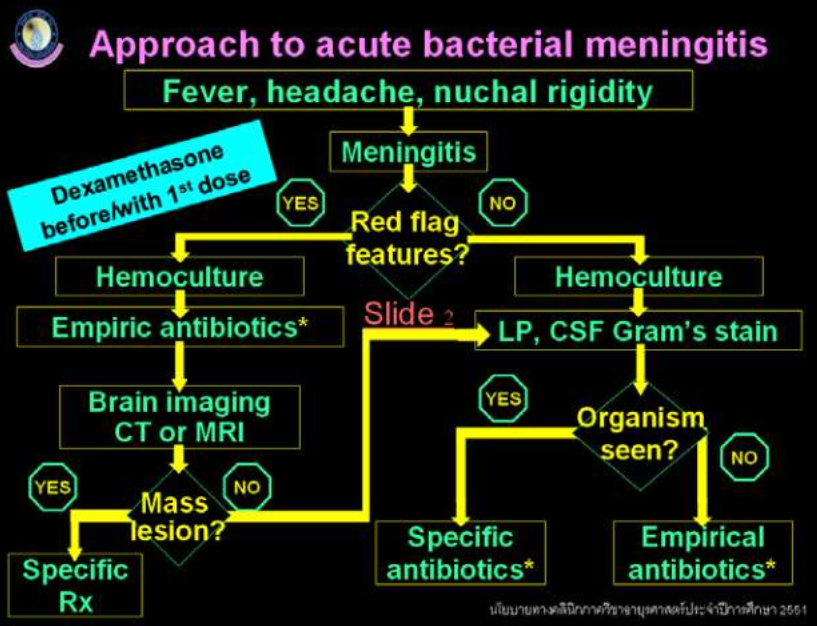
hyper/hyponatremia, hyper/hypokalemia

- Clogging : prevent by “flush after use”, avoid mixing every drugs in the same setting
- Tracheobronchial aspiration – Aspiration pneumonia
- High gastric residual
- Diarrhea

- Parenteral nutrition :
  - Catheter-related complications : eg. Infection, thromboembolism
  - Metabolic complications : eg. hyperglycemia, hyperosmolarity hyper/hyponatremia, hyper/hypokalemia
  - Refeeding syndrome: shift of extracellular ions into the intracellular space, and rapid depletion of ATP stores resulting in cardiac arrythmias, respiratory failure and sudden cardiac death
  - Hepatic dysfunction: for long-term TPN support
  - Cholecystitis

Acute Meningitis

Clinical syndrome: ไข้ ปวดศีรษะ คอแข็ง ตาสู้แสงไม่ได้ คลื่นไส้อาเจียน (อาจไม่มีไข้ในผู้สูงอายุ)



Management:

1. Admit
2. **ส่งตรวจ CT scan หากมี indication ดังต่อไปนี้:**
   - Focal neurological deficits, signs of ↑ICP (esp.papilledema), new-onset seizure, immunocompromised status, others (GCS<8, Hx of head trauma)
   - ถ้ามีลักษณะดังกล่าว ให้ take H/C, start dexamethasone (ดูข้อ 4) and empirical antibiotic แล้วส่งผู้ป่วยไป CT
   - หากผล CT ไม่มี mass effect ให้ทำ lumbar puncture ได้ (ดูข้อ 3)
3. **หากไม่มี indication ดังในข้อ 1 แล้ว**
   - ให้เจาะเลือดเพื่อส่ง hemoculture, CBC, serum glucose, etc.
   - ทำ lumbar puncture, อธิบาย+เตรียมผู้ป่วย; LP วัด open & closed pressure, ดูความขุ่นของ CSF [หาก open pressure > 25 cmH_2O = high-risk for herniation; start mannitol then consult neurosurgery]
   - ส่ง CSF เพื่อตรวจ (1) culture, Gram stain (2) glucose, protein (3) cell count and differential count (4) เก็บไว้ตรวจ Gram stain เอง (5) หรือตรวจเพิ่มพิเศษทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ
   - ย้อม Gram stain เอง หากพบเชื้อให้พิจารณาร่วมกับประวัติ ว่านึกถึงเชื้อใดมากที่สุด และให้ specific antibiotic แต่หากไม่พบเชื้อ ให้ start empirical antibiotic แล้วคอยติดตามผลเพาะเชื้อ
4. **การให้ dexamethasone** อาจช่วย improve outcome & survival rate โดยเฉพาะใน community-acquired bacterial meningitis

- Dose: 0.15 mg/kg หรือ 10 mg IV q 6 hr x 4 days ให้ในช่วง 10-20 นาทีก่อนให้ antibiotic หรือพร้อม antibiotic (เน้นโดยเฉพาะ dose แรก หากให้หลังจากนี้อาจจะไม่มีประโยชน์)

5. Empirical antibiotic พิจารณาตาม host factor และประวัติ

Clinical scenario	*Empirical ATB treatment*
Normal adults	(Ceftriaxone 2 g q 12 h or Cefotaxime 2 g q 6 h) plus Vancomycin 15-20 mg/kg (1 g) IV drip q 12 h*
Head injury/Post-neuroSx	Ceftazidime 2 g IV q 8 h + Vancomycin 1 g IV drip q 12 h
Elderly/Immunocompromised	Ceftazidime 2 g IV q 8 h + Vancomycin (adjusted dose) + Ampicillin 2 g IV q 4 h

* Vancomycin ให้ในกรณีที่พบเชื้อ penicillin resistance *S.pneumoniae* ใน community แถบนั้นมาก

** Postexposure-prophylaxis in close contacts of pt with meningococcemia :

Rifampicin 600 mg PO bid x 2 days or Ciprofloxacin 750 mg PO single dose

6. Specific ATB (ปรับยาตามผลเพาะเชื้อและความไวด้วย)

Organisms	**Antimicrobials**	**Dose/Interval**
S. pneumoniae	Ceftriaxone - Cefotaxime - Cefepime	2 g q 12 h 2 g q 6 h 2 g q 8 h
PLUS	Vancomycin	15mg/kg q 6-12 h
N. meningitides penicillin sensitive	PGS - Ampicillin	3-4 mU q 4 h 2 g q 4 h
penicillin resistant	Ceftriaxone - Cefotaxime	
Gram neg rod, H. influenzae	3rd Generation Cephalosporin	
P. aeruginosa	Ceftazidime	3 g q 8 h
S. aureus (MSSA)	Oxacillin	1.5-2 g q 4 h
S. aureus (MRSA), Staph coagulase negative	Vancomycin	1 g q 12 h
L. monocytogenes	Ampicillin	2 g q 4 h
Bacteroides, Fusobacterium	Metronidazole	0.5 g q 6 h
S. agalaciae	PGS, Ampicillin	

7. **ติดตามผล** CSF profiles เพื่อยืนยันการวินิจฉัยด้วย

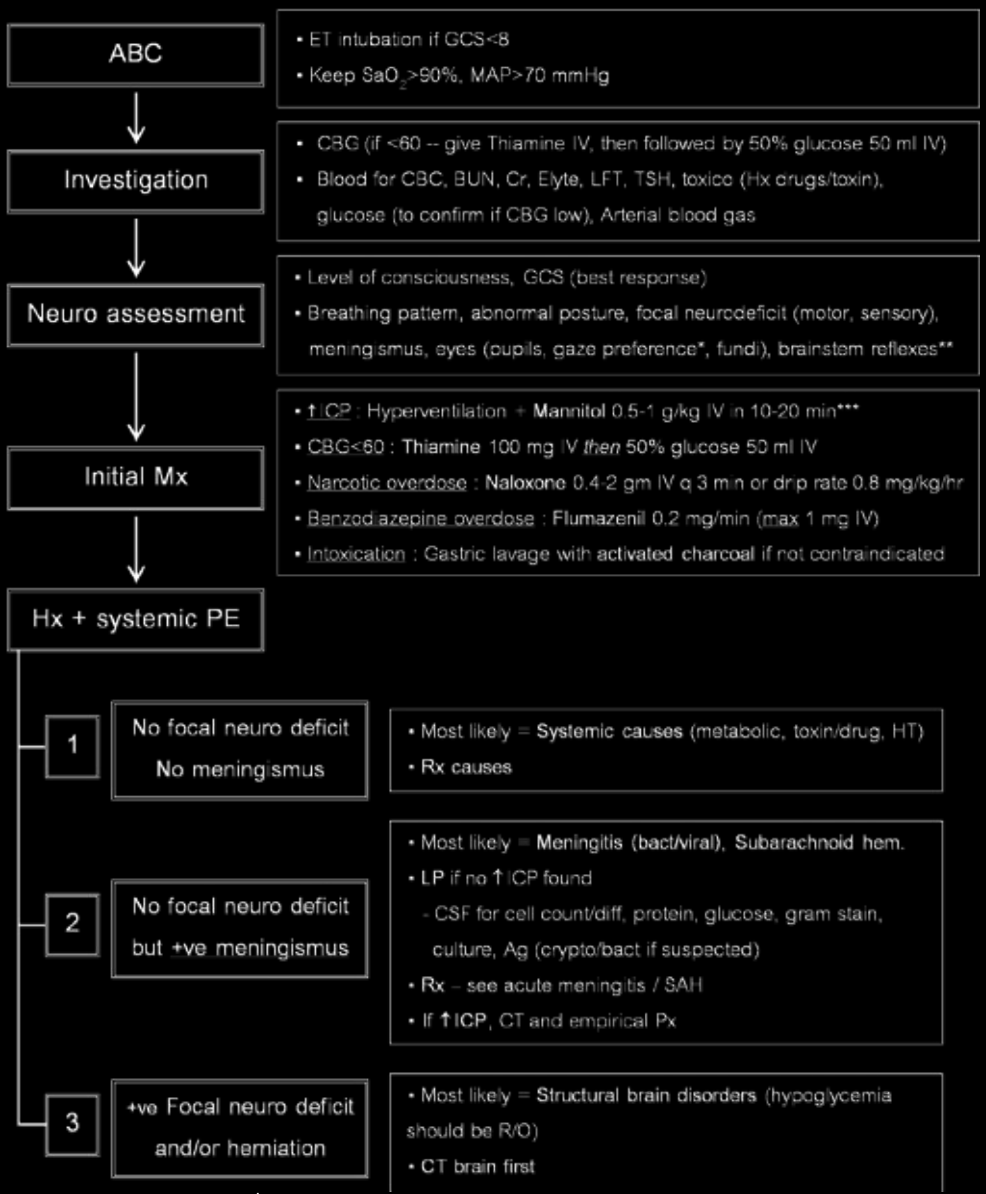
Condition	**Appearance**	**Pressure** (cm H_2O)	**WBC** (/mm^3)	**Glucose** (mg/dl)	**Protein** (mg/dl)
Normal	Clear	9-18	0-5 Mononuclear	50-75	15-40
Bacterial	Cloudy	18-30	100-10,000 PMN	<45 (<50% of BG)	100-1,000
TB	Cloudy	18-30	<500 Mononuclear		100-200
Fungal	Cloudy	18-30	<300 Mononuclear		40-300
Aseptic (mostly viral)	Clear	9-18	<300 PMN → Mono	50-100	50-100

BG= blood glucose ในขณะที่ทำ lumbar puncture

✓ สำหรับ viral meningitis หากมีอาการไข้ URI symptoms นำมาก่อนอาจจะช่วยสนับสนุนการวินิจฉัย และหากพบว่าซึมมาก มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง มีอาการชักให้คิดถึง viral encephalitis และในกรณีที่มีอาการทางคลินิก(มีfocal neurological deficit, ชัก หรือซึมมาก)หรือมี vesicle ที่เข้าได้กับ herpes infection อาจพิจารณาให้ Acyclovir 10 mg/kg IV q 8 h เพื่อรักษา herpes simplex encephalitis

✓ กรณีที่มีอาการอยู่นาน หรือรักษาแบบ bacterial ที่เหมาะสมแล้วยังไม่ดีขึ้น ต้องคิดถึงภาวะ fungal/TB meningitis หรือ pathogen อื่นๆ รวมถึง paramiringeal infection เช่น subdural empyema, brain abscess ด้วย

Alteration of Consciousness


ABC
• ET intubation if GCS<8
• Keep SaO_2>90%, MAP>70 mmHg
Investigation
• CBG (if <60 -- give Thiamine IV, then followed by 50% glucose 50 ml IV)
• Blood for CBC, BUN, Cr, Elyte, LFT, TSH, toxicc (Hx drugs/toxin), glucose (to confirm if CBG low), Arterial blood gas
Neuro assessment
• Level of consciousness, GCS (best response)
• Breathing pattern, abnormal posture, focal neurodeficit (motor, sensory), meningismus, eyes (pupils, gaze preference*, fundi), brainstem reflexes**
Initial Mx
• ↑ICP : Hyperventilation + Mannitol 0.5-1 g/kg IV in 10-20 min***
• CBG<60 : Thiamine 100 mg IV then 50% glucose 50 ml IV
• Narcotic overdose : Naloxone 0.4-2 gm IV q 3 min or drip rate 0.8 mg/kg/hr
• Benzodiazepine overdose : Flumazenil 0.2 mg/min (max 1 mg IV)
• Intoxication : Gastric lavage with activated charcoal if not contraindicated
Hx + systemic PE
1
No focal neuro deficit
No meningismus
• Most likely = Systemic causes (metabolic, toxin/drug, HT)
• Rx causes
2
No focal neuro deficit
but +ve meningismus
• Most likely = Meningitis (bact/viral), Subarachnoid hem.
• LP if no ↑ICP found
- CSF for cell count/diff, protein, glucose, gram stain, culture, Ag (crypto/bact if suspected)
• Rx – see acute meningitis / SAH
• If ↑ICP, CT and empirical Px
3
+ve Focal neuro deficit
and/or herniation
• Most likely = Structural brain disorders (hypoglycemia should be R/O)
• CT brain first

* Gaze preference (ในกรณีที่มี destructive lesions)

supratentorial lesion : "ตามองฟ้อง lesion" (ตามองตรงข้ามกับข้างที่มี paralysis)

infratentorial lesion : ตามองตรงข้ามกับ lesion (ตามองข้างเดียวกันกับ paralysis)

** Brainstem reflexes ดูว่า brainstem ระดับต่างๆ ยัง intact ดีหรือไม่ (รายละเอียดต้องอ่านเพิ่มนะ)

1. Oculocephalic reflex (Doll's eye): หากเสีย ตาจะไม่กลอกไปด้านตรงข้ามกับทิศที่หันศีรษะ
2. Vestibuloocular reflex (Ice water caloric test): ปกติหากทำcaloric testโดยใช้น้ำเย็นตาจะมี nystagmus ที่มี slow phase มาข้างนั้นและfast phase ไปด้านตรงข้าม หากเสียจะไม่ตอบสนอง
3. Reflexes อื่นๆ เช่น corneal reflex, nasociliary reflex, gag/cough reflex เป็นต้น

*** 20% mannitol ในเด็ก dose 0.25-0.5 g/kg IV สามารถให้ซ้ำได้ทุก 4-6 hr; ควรระวัง hypovolemia, hypernatremia, hypokalemia และ electrolyte imbalance อื่นๆจาก diuresis

✓ Corticosteroid มีประโยชน์ใน vasogenic edema โดยเฉพาะ brain tumour เป็นส่วนใหญ่

✓ Clinical clue ที่อาจช่วยบอกสาเหตุของ alteration of consciousness

- Kussmaul's breathing: metabolic acidosis e.g. alcoholic ketoacidosis, DKA, lactic acidosis
- Dilated pupil: mydriatrics use (atropine), CN III palsy, transtentorial herniation
- Small pupil: opioid, Horner's syndrome (involving sympathetic tracts), early central herniation
- Asymmetrical findings: suggestive for structural lesion มากกว่า metabolic causes

✓ Clinical signs of increased intracranial pressure and brain herniation

- ↑ICP: headache, N/V, CN.VI palsy, loss of retinal venous pulsation, papilledema, Cushing's response (hypertension, bradycardia, abnormal breathing pattern)
- Uncal herniation: rapid progression; dilated pupil ipsilat to lesion, ↓consciousness, hemiparesis (contralateral first, later ipsilateral = Kernohan phenomenon)
- Central herniation: progressive ↓consciousness, Cheyne-Stokes then central hyperventilation, midposition and nonreacitve pupils, upward gaze palsy, decorticate/decerebrate/flaccid posturing

✓ ยังมีรายละเอียดมากเกี่ยวกับ evaluation in comatose patients ต้องไปอ่านเพิ่มเติมนะ

Headache

Tension-type headache

History	Physical examination	Investigation
ปวดศีรษะสองข้าง คล้ายมีอะไรมารัดหรือบีบ อาการไม่สัมพันธ์กับกิจกรรม ไม่มีอาการคลื่นไส้อาเจียน ไม่มี photophobia/phonophobia	ปกติ ***(อย่าลืมตรวจร่างกายทางระบบประสาทให้ครบ และอย่าลืมดู fundi เพื่อ rule out 2nd causes)***	ดู red flags sign of headache ด้านล่าง

Management

- Prophylaxis
  - Relaxation พักผ่อน ออกกำลังกาย
  - Low dose tricyclic antidepressants: nortriptyline or amitriptyline 10 -50 mg HS
- Abortive
  - 1st line – Paracetamol 500 mg oral 2 tab prn for headache q 4-6 hr
  - or Ibuprofen 200 or 400 mg oral

Migraine

History	Physical examination	Investigation
ปวดศีรษะข้างเดียว ลักษณะปวดตุ๊บๆ อาการเป็นอยู่นาน 4–72 ชม. อาการสัมพันธ์กับกิจกรรม มีคลื่นไส้ อาเจียนได้ มี Photophobia and phonophobia ได้ อาจมี Aura นำ	ปกติ ***(อย่าลืมตรวจร่างกายทางระบบประสาทให้ครบ และอย่าลืมดู fundi เพื่อ rule out 2nd causes)***	ดู red flags sign of headache ด้านล่าง

Management

-หลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น (ความเครียด อาหาร ชอคโกแลต คาเฟอีน ยาสูบ สภาพแวดล้อมต่างๆ)

-Abortive ควรแนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานยาแก้ปวดให้เร็ว(ภายใน 30-60 นาทีหลังonset) จะได้ผลดีกว่า

- NSAIDs: Ibuprofen 200 or 400 mg oral, Naproxen 250-500 mg oral
- ยากลุ่ม caffeine ผสม ergots
- Triptans: Sumatriptan oral 25 mg or 50 mg, repeat in 2 hr (max 200 mg/day)
  ระวังในกลุ่มคนไข้ coronary heart disease

-Prophylaxis (ถ้ามีอาการมากกว่าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง) ให้ลองให้ยาจนครบ 3 เดือนก่อนพิจารณาเปลี่ยน ถ้าไม่ได้ผล

- Propanolol oral 40 -120 mg bid
- Amitriptyline oral 10-75 mg hs
- Sodium valproate oral 400–600 mg bid
- Topiramate oral 25–200 mg/d

-N/V ให้ metoclopramide oral,IV 5-10 mg

Cluster headache

History	Physical examination	Investigation
อาการปวดศีรษะทันทีจนปวดสูงสุดภายใน 15 นาที และเป็นอยู่นาน 30 -180 นาที เป็นได้หลายครั้ง/วัน มักปวดบริเวณรอบดวงตา มักเป็นข้างเดียว โดยมีอาการน้ำตาน้ำมูกไหล เหงื่อออก หนังตาตกด้านเดียวกับที่ปวดได้	partial Horner's syndrome (miosis and ptosis) ตอนที่มีอาการปวดศีรษะ ขณะไม่ปวด PE normal	ดู red flags sign of headacheด้านล่าง
Management Abortive • Oxygen 7 LPM for 15 minutes via face mask • Sumatriptan, NSAIDS Prophylaxis • Verapamil 120 to 160 mg two to three times per day		

Red flag for headache

อาการปวดมากที่สุดในชีวิต (SAH)
อาการปวดเป็นมากขึ้น
มี focal neurologic symptoms มากกว่า typical visual or sensory aura
มีไข้ หรือ มี conscious change
มีอาเจียน ร่วมด้วย
อาการปวดเป็นมากขึ้น
อาการปวดรบกวนการนอนหลับ
หรือมีทันทีตอนตื่นนอน
เริ่มเป็นอายุ มากกว่า 55 ปี
อาการปวดสัมพันธ์ กับ local tenderness
อาการปวดศีรษะที่พึ่งเกิดในกลุ่มคนไข้ มะเร็ง HIV

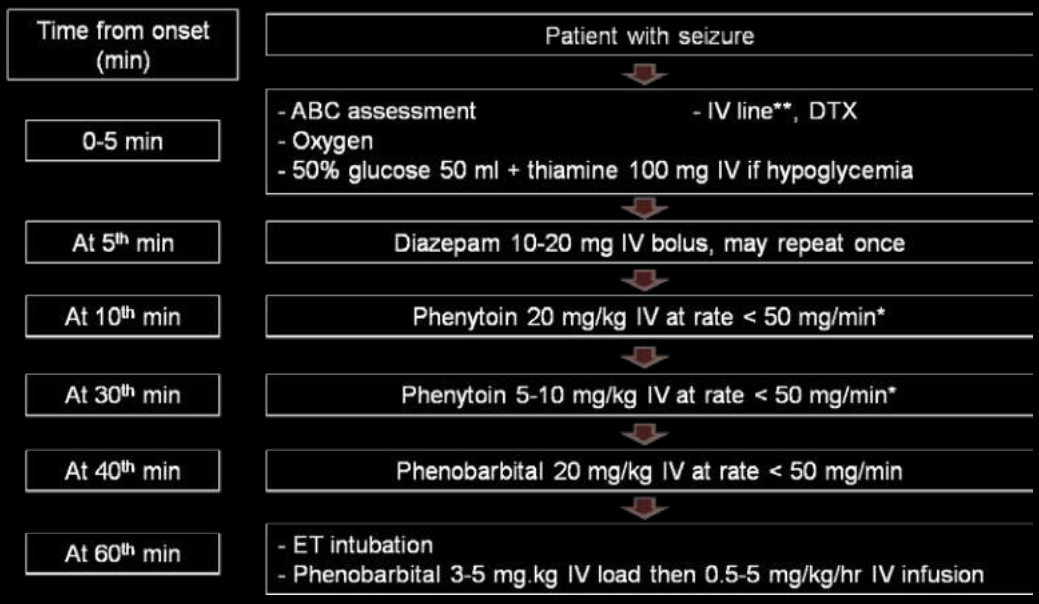
Status Epilepticus

ภาวะที่มีอาการชักต่อเนื่องนานเกิน 30 นาที หรือมีอาการชักเกิดขึ้นซ้ำๆ กันอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยในระหว่างการชักแต่ละครั้ง ผู้ป่วยไม่ได้มีการฟื้นคืนสติเป็นปกติเลย (**หากชักนานกว่า 5 นาที โอกาสหยุดชักเองน้อย --- ให้ treat เลย**)

Investigation :

- CBC ,electrolytes, calcium, toxicology screen (กรณีสงสัยสาเหตุจากสารพิษและยา), AED level (กรณีผู้ป่วยโรคลมชักที่กิน AED มาก่อน)
- Lumbar puncture กรณีสงสัยสาเหตุจาก CNS infection
- CT brain กรณีสงสัยสาเหตุจาก structural lesion

Management


Time from onset (min)
Patient with seizure
0-5 min
- ABC assessment
- Oxygen
- 50% glucose 50 ml + thiamine 100 mg IV if hypoglycemia
- IV line**, DTX
At 5th min
Diazepam 10-20 mg IV bolus, may repeat once
At 10th min
Phenytoin 20 mg/kg IV at rate < 50 mg/min*
At 30th min
Phenytoin 5-10 mg/kg IV at rate < 50 mg/min*
At 40th min
Phenobarbital 20 mg/kg IV at rate < 50 mg/min
At 60th min
- ET intubation
- Phenobarbital 3-5 mg.kg IV load then 0.5-5 mg/kg/hr IV infusion

*ในผู้ป่วยอายุมากหรือมีความเสี่ยงต่อ cardiac arrhythmia ให้ phenytoin rate ไม่เกิน 25 mg/min และเฝ้าระวังการเกิด hypotension และ arrhythmia

** ระวัง IV leakage เวลาให้ phenytoin เนื่องจากสามารถทำให้เกิด skin necrosis ได้

Stroke

➢ <u>Acute management of stroke</u>

1. <u>At ER</u> : A-B-C, observe V/S, GCS, pupil size, clinical sign of brain edema/herniation; O_2 therapy
   - Capillary blood glucose (if low --- immediate treatment; and if >180 --- short-acting insulin)
   - IV access, blood for CBC, BUN, Cr, electrolytes, coagulogram
   - IV fluid = NSS (not hypotonic and without dextrose), consult neurologist
   - Rx ↑ ICP if present
2. Hx & PE, esp.neurological exam in 15 min
   - แยกภาวะ stroke-mimicking เช่น hypoglycemia, postictal phase เป็นต้น
   - ลักษณะทางคลินิกที่บ่งว่าน่าจะเป็น hemorrhagic stroke : intracerebral (consciousness ↓, อาเจียน, ปวดศีรษะ, progressive focal neuro deficit), subarachnoid (severe headache, meningismus)
3. Emergency CT brain without contrast, EKG

1) Hemorrhagic stroke (high morbidity/mortality)

Intracerebral hemorrhage	
• **Admit ICU/Stroke unit, consult NeuroSx**	
• **Control BP**	
SBP > 230 or *DBP > 140*	Nitroprusside 0.5 μg/kg/min IV drip then ↑dose + observe BP
SBP 180-230 or *DBP 105-140*	Nicardipine start with 5 mg/hr - can add 2.5 mg/hr every 5 min (max rate: 15 mg/hr)
	If still uncontrollable, nitroprusside should be consider
SBP < 180 or *DBP < 105*	No acute treatment
• **Correct coagulopathy, treatment of ↑ICP**	
• **Antiepileptics prophylaxis** for large area or lobar hemorrhage	
• **Indications for surgical evacuation**	
- Cerebellar hemorrhage > 3 cm with clinical deterioration or brainstem compression - Lobar clots within 1 cm of the surface - Structural lesion (aneurysm, AVM) - Young patients with large lobar hemorrhage and clinically deteriorating	
• **MRI with contrast and MRA at 6 weeks**	
- To identify source of hemorrhage (esp. uncommon sites of bleeding or suspicious of tumor)	
Subarachnoid hemorrhage	
• **Admit ICU/Stroke unit, consult NeuroSx**	
• **Pain control, mild sedation (**with caution, because GCS must be always observed**)**	
• **Absolute bed rest**	
• **If negative on CT but clinically suspicious, LP to search for xanthochromia**	
- To identify ruptured aneurysm, CTA should be done	
• **Control BP** (as in intracerebral hemorrhage)	
• **Correct coagulopathy, treatment of ↑ICP, seizure prophylaxis** (phenytoin IV)	
• **Specific treatment: obliteration of the aneurysm**	
- Surgical clipping - Coil embolization	

2) Ischemic stroke

Ischemic stroke	
• **Admit ICU/Stroke unit**	
• **Indications for thrombolysis**	
Fulfill all of these : *- Ability to begin t-PA within 3 hr after unambiguous onset* *- Age of 18 – 80, whose head CT without hemorrhage or other complicating diseases*	
• **Absolute contraindications**	• **Relative contraindications**
- Any Hx of brain hemorrhage - Stroke or head trauma within 3 months - CT = hemorrhage, AVM/aneurysm, tumour - SBP ≥ 185 or DBP ≥ 110 (x 3 times, 10 min apart; despite medical therapy) - Active internal bleeding - Platelet < 100,000 or INR > 1.7 or ↑aPTT or anticoagulants use within 48 hours - Seizures preceding or during current stroke	- Coma or stupor - Rapidly improving or minor symptoms - GI/GU hemorrhage within 21 days - Major Sx within 14 days - Lumbar puncture within 7 days - Non-compressible arterial puncture or biopsy within 7 days - Evidence of active pericariditis, endocarditis, septic emboli, inflammatory bowel disease - Pregnancy, lactation - Active alcohol or drug abuse - Glucose < 50 or > 400 mg/dl
• **If candidates for thrombolysis**	
- Counseling, explain pts and family about risks and benefits	

- t-PA: total dose = 0.9 mg/kg (max 90 mg)
- divided : 10% of total dose --- IV bolus within 2-3 minutes
  90% of total dose --- IV drip in 1 hr
- Observe V/S, bleeding and GCS q 15 min during administration
- Avoid CVP catheterization, except in emergency condition
- Avoid NG intubation or Foley catheterization (if necessary, insert 30 min after t-PA)
- *Stop!!!* when (1) neurological deterioration (2) serious bleeding found (3) difficulty breathing
- In case of bleeding :
  - ✓ Peripheral bleeding --- direct compression
  - ✓ Internal bleeding --- give cryoprecipitate and/or FFP and/or platelets
- After give t-PA, no antiplatelets or anticoagulants use *within 24 hr*
- Repeat head CT at 24 hr to R/O ICH
- Keep < 185/110 mmHg for 24 hr
- General management

- **If *not* candidates for thrombolysis --- general management**

- **General management**

- Observe V/S, GCS
- Keep Temp < 37.5 °C, avoid anti-HT unless BP > 220/110 (no aggressive treatment)
- If BP ↑↑ --- Nitropusside 0.3-10 μg/kg/min IV drip or Nicardipine 2-10 μg/kg/min IV drip
- Avoid sublingual CCBs, no hypotonic or dextrose IV fluid
- NPO if high risk for aspiration; GI prophylaxis with omeprazole 20-40 mg IV
- Prevent these complications : UTI, decubitus ulcer, contracture, depression, herniation***
- Aspirin 325 mg/day chewing, within 48 hr of onset (caution!! in candidate for thrombolysis)
- No absolute indication for heparin use, may use in: AF, valve prothesis, Anterior wall MI with LV clots, EF<20%, etc. --- start heparin 4-7 days after stroke and repeat CT before!!
- Don't forget rehabilitation!!

➢ Secondary prevention

1. Continue aspirin 50-325 mg/day with GI prophylaxis
2. Treat vascular risk factors :
   1) Hypertension target BP < 120/80 mmHg
      - Lifestyle + anti-HT drugs (ACEIs, ARBs may be more beneficial)
   2) DM goal : HbA_{1c} < 7%
   3) Dyslipidemia target LDL-C <100 mg/dl (<70 mg/dl in multiple risk factors)
      - Simvastatin 5-10 mg PO hs (max 20 mg in the elderly, beware of side effects)
   4) Weight reduction as possible
3. Stop alcohol, drug abuse and smoking

Septic Arthritis

History	Physical examination	Investigation
• Acute onset of monoarticular arthritis (non-GC) • Acute polyarthritis with skin lesions & tendon sheath involvement (= Triad for GC) • Fever: Gonococcal infection • Trauma : IVDU,-Prosthetic joint • Source of skin,RS,GI,GU infection • High index of suspicious for GC in female, peri-menstrual period or pregnancy (esp. with Triad)	• Sign of inflammation (pain, swelling, tender, fluid, limit ROM) • Look for skin lesions (pustule, vasculitis) & sausage-shaped swelling (tenosynovitis / tendon sheath involvement)	• Arthrocentesis for cell count, cell diff., G/S, C/S • H/C • Culture at 1°source/cervical-urethral swab smear/culture in GC • Fresh synovial fluid r/o crystal deposition arthritis เสมอ

Management

* ถ้า knee ballottement + ให้ทำการเจาะเข่าเสมอ

Test	Normal	Inflammtory	Septic
Appearance	Clear	Clear to opaque	Opaque
WBC/mm3	<200	>2000	>5000
PMN	<25%	>50%	>75%
Culture	-	-	+
Disease		RA crystal induce	Infection

1.Empirical ATB

Gonococcal arthritis

-Ceftriaxone 1 g IV OD for 14 d

+ Rx sexual partner with Ciprofloxacin 500 mg PO single dose

Non-gonococal arthritis

Gram-positive cocci

-Cloxacillin 500 mg IV (slow3-4min) q 4-6 hrs

gram-negative bacilli

-Ceftriaxone (2 g IV OD) or Cefotaxime (2 g IV q 8 hrs)

- หากคิดว่าเป็น Pseudomonas

Ceftazidime (1-2 g IV q 8 hrs) + gentamicin (3-5 MKD q 8-12 hrs)

- หากผู้ป่วยแพ้ Cephalosporin

Ciprofloxacin (400 mg IV q12 hrs or 500 - 750 mg PO bid).

G/S ถ้า negative

-ceftriaxone 1g IV OD for 14 days

2.เปลี่ยน ATB ตามผล C/S iv 2 wk switch oral 2-4 wk

3.ให้ระบายน้ำไขข้อเมื่อ effusion เยอะ โดยดูดได้ตามเหมาะสม

4.หา source of infection หากมีให้กำจัด

Rheumatoid Arthritis

Criteria for diagnosis	Clinical Present	Investigation
(เอา 4 ใน 7 โดยอาการต้องเป็นมานานกว่า 6 สัปดาห์) 1. Morning stiffness >= 1 hr 2. Arthritis of 3 or more joint areas 3. Arthritis of hand joints : at least 1 area swollen in wrist , MCPs , PIPs 4. Symmetrical joint swelling 5. Rheumatoid nodules (มักพบที่ extensor area) 6. serum rheumatoid factor 7. Radiographic change	Artricular manifestations - **Symmetrical polyarthritis** : typically PIPs , MCPs , wrists, knees, ankles, MTPs, Cervical spine แต่มักไม่เป็นที่ข้อ DIPs , LS spine , SI joint - ลักษณะการบวมของข้อนิ้วเป็นแบบ **fusiform shape** - **Deformity** : ulnar deviation , swan neck Extra-artricular manifestations **Skin**: RA nodule (common ที่สุด ให้หาที่ olecranon), vasculitis **Ocular**:dry eyes, scleritis,episcleritis,etc **Lung**:fibrosis,effusion etc **Heart**:pericarditis,myocarditis etc. **Heme** : anemia of chronic disease etc. -Etc.-	(แต่มัก Dx. จาก Clinical เป็นหลัก) ESR ☝ , CRP ☝ Rheumatoid factor +/- ANA +/- x-ray - soft tissue swelling - Symmetrical joint space narrowing - Periartricular osteoporosis - marginal erosion

Management (Early Dx. Early DMARDs)

- NSAIDs เช่น naproxen 250 mg bid / diclofenac 25 mg tid etc. ลดความเจ็บปวดและอักเสบ (1st line)

(อาจพิจารณา Steroid low dose ไม่เกิน 7.5-10 mg/d เฉพาะรายที่ให้ NSAIDs ไม่ได้ผล/มี side effect เท่านั้น ต้องลดให้หมดใน 3 เดือน เพื่อลด side effect)

- DMARD เป็น immunomodulatory agents

- Chloroquine 250 mg/d & hydroxychloroquine 200 mg bid : SE -> Macular toxicity ต้อง F/U ตรวจตาปีละครั้ง
- Metrotaxate 5-7.5 mg/week : ต้อง monitor LFT เนื่องจากยามีพิษต่อตับ
- Sulfasarazine 500-1000 mg bid-tid
- Leflunomide, Gold salt : ใช้ในกรณีที่ใช้ยาตัวอื่นแล้วไม่ได้ผลเนื่องจากราคาแพง

Systemic Lupus Erythematosus

Symptoms and Signs	Investigation
• ซักประวัติ อาการสำคัญ อาการตามระบบตาม criteria SLE (ส่วนมากมัก arthritis & rash) ถามประวัติแท้ง/หลอดเลือดอุดตัน ทุกราย เพื่อประเมินว่ามี antiphospholipid syndrome หรือไม่ ถ้ามี ต้องตรวจ antiphospholipid Ab ด้วย • ตรวจร่างกาย ตรวจร่างกายตามระบบ อย่าลืมตรวจปลายมือปลายเท้าเพื่อดู vasculitis	• ถ้ามาครั้งแรก:CBC, UA, CXR ,ANA • ถ้ามาครั้งแรกและมี renal involvement ส่งต่อไปนี้เพิ่ม Cr, E' lyte, albumin, globulin, lipid profile, 24-hr urine protein หรือ spot urine for protein/Cr ratio ซึ่งค่าที่ได้จะประมาณเท่า 24-hr urine protein • ถ้าตรวจดังกล่าวแล้วยังวินิจฉัยไม่ได้(ไม่ครบ4/11ข้อ)ให้ส่งดังนี้ anti ds DNA, anti Sm , antiphospholipid Ab(anticardiolipin Ab, lupus anticoagulant, VDRL & anti-beta2 glycoprotein I) • Lab ประเมิน activity of disease ส่ง: anti dsDNA, complement(C3,C4,C50) • ถ้าผู้ป่วยท้อง ส่ง:SS-A/Ro, SS-B/La, antiphospholipid Ab • ถ้าก่อนรักษาด้วย steroid ส่ง:Stool exam ถ้าใช้ chloroquine ส่ง:ตรวจตา

Managements

(จะแตกต่างกันตามความรุนแรง- major หรือ minor organ)

- ถ้าผู้ป่วยมีภาวะต่อไปนี้ถือว่า <u>severe form</u> (major organ)

  Massive pleural effusion

  massive pericardial effusion

  renal disease – nephritic/nephritis

  hemolytic anemia

  myocarditis, pneumonitis, CNS involvement

ต้องเริ่ม steroid 1 mg/kg/d ถ้าชัก ให้ยากันชัก ถ้า psychosis ให้ยาจิตเวช

cytotoxic drugให้ใน steroid resistance หรือ steroid dependence หรือ ใน Lupus nephritis type IV

- ผู้ป่วย mild form

  ให้ NSAID ร่วมกับ chloroquine(250)1x1

  ถ้าให้ยา2อย่างไม่สามารถคุมได้ให้เพิ่ม steroid 0.5 mkd

- การรักษา antiphospholipid syndrome

  Warfarin for life longถ้าท้องอยู่ให้ ASA และ heparin แทน

Gouty Arthritis

มักเป็นผู้ชายวัยกลางคน ถ้าเป็นในหญิงต้องวัยหลังหมดประจำเดือน ถ้าพบในหญิง<60 หรือ ชาย < 25ปี ต้องหาสาเหตุ

Acute gouty arthritis

Clinical Present	Investigation
sudden onset monoarthritis (1st MTP/ankle jt) ถ้าเป็น chronic tophaceous gout แล้ว มัก polyarthritis *Precipitants*:alcohol, surgery, infection, diuretics, dehydration *DDx*:septic arthritis, reactive arthritis, CPPD disease	joint fluid analysis—fresh(needle shaped crystal,WBC20-100k/mm^3,>50%PMN),G/S,C/S(R/O septic arthritis)
Management ● colchicine(0.6mg) 1X3 ถ้าไตไม่ดี 1X2 or 1X1 ได้ผลดีใน 24-48 hr แรก ● ถ้ามาช้าให้ NSAIDs ตัวไหนก็ได้(ให้NSAIDs ตั้งแต่แรกก็ได้) ระวัง NSAIDs gastropathy ● ถ้ายังไม่ดีขึ้นให้ intraarticular ใน monoarthritis or systemic steroid ระยะสั้นๆ ใน polyarthritis:	

ต้อง R/O septic arthritis ก่อน, ไม่แนะนำวิธีนี้ ● แนะนำหยุดดื่มเบียร์ ไม่ห้ามกินเครื่องในและสัตว์ปีก

Chronic trophaceous gout:

Clinical Present	Investigation
pain, joint erosion, acute attack	serum uric acid, jt X-ray(punch-out lesion, soft tissue tophi),ประเมินหาภาวะนิ่วไต โดยตรวจปัสสาวะ ค่า Cr หาก พบ rbc ให้ตรวจ U/S/IVP (urate stone: radiolucent)
Management ให้ uric lowering agent เมื่อ (1) attack ≥ 3 ครั้ง /yr. (2) มี tophi or punch-out lesion (3) มีuric stone - allopurinol(100mg) เริ่มเมื่ออักเสบหายแล้วอย่างน้อย 4 สัปดาห์ โดยเริ่ม1X1 for1wk แล้วค่อยๆเพิ่ม dose(max 600mg/Day,มีtab 100&300mg), goal serum uric acid 5-6mg/dl, *ระวัง* ADR(รุนแรงถึง SJS) -or ถ้าไม่มีนิ่วไต และการทำงานไตปกติ อาจให้ probenecid 0.5-1 g PO/d ; benzbromarone 50-100 mg/d โดยให้ดื่มน้ำมากๆ	

CPPD Deposition Disease (pseudogout)

โรคนี้มักพบในคนที่อายุมากๆ ถ้าพบในอายุ<50 yr ควรหาสาเหตุ

Acute pseudogout

Clinical Present	Investigation
อาการเหมือน acute attack ของ gout มักเป็นที่เข่า *Precipitants*: surgery, trauma, severe illness	joint fluid analysis—fresh(rhomboid-shaped crystal WBC 2-100k/mm^3,>50%PMN),G/S&C/S for R/O septic joint, X-ray--chondrocalcinosis
Management -NSAIDs -colchicine is variably effective	

Chronic arthropathy (pseudo RA)

Clinical Present	Investigation
chronic polyarthritis with morning stiffness,	x-ray(chondrocalcinosis, degenerative

progressive degenerative change in many joint ;knee, wrist, MCP, hip & shoulder ควรนึกถึงเมื่อพบข้ออักเสบคล้าย RA ในผป.สูงอายุ และ มีข้ออักเสบบางข้อขึ้นลงแบบ intermittent ร่วมด้วย	change)
Management Treat predisposing disease	

Osteomyelitis

History	Physical examination	Investigation
- อาจมีประวัติ trauma, infection อื่นๆ นำมาก่อนไม่เกิน 1 สป. - neonate: sepsis, toxic - older infant: เด็กไม่ลงน้ำหนัก,ไม่ใช้ข้อนั้น(ส่วนมาก proximal tibia, distal femur) - sudden onset of fever with joint pain	- fever, irritability - sign of inflammation with point of tenderness over infected area	- CBC พบ leukocytosis - CRP&ESR↑ - Hemoculture (+>50%) - plain film จะพบ bone destruction and periosteal elevation 10-14 วันหลัง infection จึงไม่จำเป็นต้องส่งทุกราย - MRI

Management

1 specific treatment

- intravenous antibiotic ซึ่งการให้ยานั้นจะขึ้นกับเชื้อก่อโรค

Age	Bacteria	empirical ATB
< 3 mo	GBS,S.aureus, E.coli,	Cefotaxime 100-300 mg/kg/day IV q 6hr ***or*** Cloxacillin 50-100 mg/kg/day IV q 6 hr **+** Gentamycin 5-7 mg/kg/day IV q 8-24hr
>2 mo-children	S.aureus, GrA Strep, H.influenzae	2^{nd}-3^{rd} gen Cephalosporin เช่น Cefoxitin 80-160 mg/kg/day IV q 6-8hr Cefotaxime 100-300 mg/kg/day IV q 6hr

★หากมีประวัติถูกของตำ เชื้อมักเป็น P.aeruginosa ควรให้

Ceftazidime 100- 150 mg/kg/day IV q 8 hr

จะให้ IV ATB ไปจนกว่าไข้จะลด,ข้อลดบวม(ประมาณ 7-10 วัน) หลังจากนั้น

จึง เปลี่ยนเป็น oral ATB เช่น Dicloxacillin 25-50 mg/kg/day PO qid ac จน

ครบ 4-6 wk

- surgical drainage ทำเมื่อพบว่ามี abscess หรือ ไม่ตอบสนองต่อ ATB ใน 48 ชม

2 supportive treatment

- correct dehydration
- oral analgesic
- splint

Osteoarthritis (OA)

History	Clinical presentation	Investigation
- Risk factors : advanced age, genetic, abnormal joint structure, previous joint trauma, obesity, repetitive use - Most common : knee, hip, spine, DIP, PIP, 1st CMC	- Pain , limit ROM - Morning stiffness < 30 mins - Worsen c activity& Wt bearing - Relieve by rest - Crepitus - Joint enlargement - Node Heberden's node --- DIP Bouchard's node --- PIP	- CXR : Early : joint space narrowing Late : subchondral sclerosis , marginal osteophyte , and subchondral bone cyst

Management

- Education , Weight reduction, Exercise, Assistive devices
- Physical therapy
- Medication

  Paracetamol

  NSAIDS

  Celecoxib (200) 1 tab oral OD, pc OR

  Naproxen (250) 1 tab oral tid, pc OR

  Ibuprofen (400) 1 tab oral tid, pc OR

  + Omeprazole (20) 1 tab oral OD, pc
- Surgery : arthroplasty , osteotomy , and prosthetic joint replacement

Reactive Arthitis (Reiter syndrome)

History	Clinical presentation	Investigation
- associated with a recent prior or co-existing extraarticular infection esp enteric and genitourinary infection -duration : several days to weeks -Chlamydia trachomatis, Yersinia, Salmonella, Shigella and Campylobacter	- asymmetric oligoarthritis, often affecting the lower extremities - conjunctivitis, anterior uveitis - skin or genital rash	-used to confirm prior infection and to exclude other causes of arthritis เช่น joint aspiration , stool culture
Management - NSAID: naproxen 500 mg tid # at least 14 days or indomethacin 50 mg tid # at least 14 days - Intraarticular injection with corticosteroid ไม่เป็น C/I แม้พบorganismใน joint fluid - Antibiotics ถ้ามี acute infection อื่นร่วมด้วย		

Acute Febrile Illness (fever < 2wk.)

1. with specific organ involvement
2. without specific organ involvement

common causes in Thailand

- Dengue
- Malaria
- Rickettsia
- Leptospirosis

Dengue Hemorrhagic Fever

Diagnostic criteria	Physical examination	Investigation
1. fever 2-7 days 2. evidence of hemorrhage - Tourniquet's +ve - bleeding per gum, petechiae,…etc 3. evidence of plasma leakage - Hemoconc. > 20% of baseline - pleural effusion, ascites,…etc 4. thrombocytopenia (Plt. < 100,000)	Dehydration, petechiae, redness, MP rash, tender hepatomegaly, non-tender lymphadenopathy (may be normal in febrile phase)	Tourniguet's test: + (PPV 60%) CBC: WBC↓ then Plt.↓ then Hct↑ Blood smear: atypical lymphocyte, platelet decrease BUN/Cr & Urine sp gr: evaluate dehydration

Disease progression

3 phases

1. febrile phase (2-7 days)
2. shock phase (Day 4-5)

   Initial Warning signs: fever↓, Plt.↓, Hct.↑

   Early signs = narrow pulse pressure
3. convalescent phase "ABCD"

   Appetite, Bradycardia, Convalescent rash, Diuresis

Managements: Febrile phase:

- anti-pyretic: Paracetamol, NSAIDs should be avoided
- adequate hydration
- F/U clinical & CBC

Shock phase or initial warning sign:

- monitor V/S & I/O & Hct q 4-6 hr
- 5% D/N/2 or NSS (depend on volume status and hydration status)
  adjust fluid based on VS & I/O & Hct

Malaria

History	Physical examination	Investigation
spike fever with chill, headache *Hx of travel in endemic area*, incubation period 14 days(Pf) or 17 days(Pv)	mild jaundice & *anemia*, hepatosplenomegaly, *NO rash or lymphadenopathy*	Thick/thin film: Pf: normal size infected RBC, multiple infection, ring form, banana shape gametocyte Pv: large size infected RBC, all form CBC; normal WBC, possible thrombocytopenia

Managements:

<u>*Uncomplicated Pf*</u>

- Artesunate tab 50mg: 4 tab OD * 3 days (total 600mg)
  then Mefloquine (250 mg) 3 tab and then 2 tab in 6 hr. later (total 1250mg)

or

- Quinine (300mg) 2 tab tid + Doxycycline (100mg) 1 tab bid for 7 days or (Clindamycin 10mg/kg iv q8h if pregnancy)

<u>*Complicated Pf*</u>

- Artesunate inj 60 mg: 2.4 mg/kg (120 mg) iv stat→ then at 12 hr→ at 24 hr→ then 2.4 mg/kg OD * total course 5 days +
  Mefloquine (250 mg) 3 tab and then 2 tab in 6 hr. later (total 1250mg)

or

Quinine loading 20 mg/kg drip in 4 hr then 10 mg/kg q 8 hr x 7 d + Tetra/Doxy x 7 d

<u>Pv:</u>

Chloroquine (250mg)
Day1: 4 tabs then 2 tabs in 6 hr later
Day2&3: 2 tabs

+ Primaquine (15-22.5 mg) 1 tab for 14 days

Rickettsia

History	Physical examination	Investigation
fever 2-3 wk. if left untreated, headache	systemic involvement→ MP rash, gen lymphadenopathy, splenomegaly, black eschar→ Scrub typhus (only 30% of cases)	CBC: normal or ↓WBC Elevated transminase Serology: IgM titer > 1:400 or IgG titer ≥ 1:1,600 or 4-fold rising 14 D apart with titer ≥ 1:200 O. tsutsugamushi → scrub typhus (vector: chigger, rural area) R. typhi→ murine typhus (less severe) (vector: rat flea, urban/ suburban area)
Managements: Doxycycline (100mg.) PO bid * 7 days Or Azithromycin in pregnancy or doxycycline allergy		

Leptospirosis

History	Physical examination	Investigation
fever, headache, myalgia esp. calf/back, *Hx of contact of contaminated water*	conjunctival suffusion, hepatosplenomegaly, possible jaundice, *NO lymphadenopathy* Severe form (Weil's disease) at least 2 followings - jaundice - renal impairment - respiratory involvement - CNS involvement	CBC: normal or↑WBC with N predominate, possible thrombocytopenia Serology: IgM titer > 1:800 PCR: from serum, CSF or urine (expensive!) BUN/Cr & U/A: look for renal impairment LFT: ↑bilirubin, ↑transaminase

Managements:
1. Penicillin G 1.5-2 mu IV q 4-6 hr for 7 days
2. Ceftriaxone 1 g. IV OD for 7 days
3. Doxycycline 100 mg. PO bid for 7 days

Fever of Unknown Origin

(fever > 3 wk. which remains undiagnosed)

Consider Host (compromised or competent), Age→ thoroughly Hx & PE

Causes	Investigation
1. Infection: TB, infective endocarditis, occult abscess, catheter infection 2. Neoplasm: lymphoma, leukemia, malignant tumor 3. Autoimmune: CNT disease, SLE, Adult Still's dis., Thyrotoxicosis 4. Miscellaneous: drug fever	Based on clue from Hx & PE. CBC, blood smear, blood chemistry include LDH & LFT Hemoculture, U/A CXR, sputum G/S & C/S ANA, RF, ESR if suspect autoimmune disease
Managements: 1. R/O drug fever by stop unnecessary medications 2. Antibiotics should not be given before complete diagnosis Except in severely-ill patient 3. Antipyretics may interfere characteristics of fever	

HIV infection

Staging

CD4 categories	Clinical categories		
	Asymptomatic or Acute HIV infection	Symptomatic	AIDS-defining illness
≥ 500 cells /mm3 (≥ 29%)	A1	B1	C1
200-499/ cells mm3 (14%-29%)	A2	B2	C2
< 200 cells /mm3 (<14%)	A3	B3	C3
Stage A1 = F/U + CD4 q 6 mo			

Stage A2 = F/U + CD4 q 3 mo (consider ARV in A2 who has CD4 200- 350 (AII))
ควร start ARV :
Based on HIV status: symptomatic or AIDS
Based on other factors: Pregnant women (AI)
Pt with HIV-associated nephropathy(AI)
HIV coinfection with HBV when treatment indicated(BIII)
AIDS = CD4 < 200 cells /mm3 or AIDS – defining illness

Acute retroviral syndrome

S&S : *fever, lymphadenopathy, pharyngitis, MP rash*, arthralgia, malaise, diarrhea, headache, nausea, weight loss, thrush, hepatosplenomegaly

Symptomatic HIV

- Oral candidiasis
- Oral hairy leukoplakia
- Vulvovaginal candidiasis, persistent, recurrent, poor response to treatment
- Cervical dysplasia (moderate to severe)
- Cervical carcinoma in situ (CIN)
- Listeriosis
- HZV infection 2 episode or > 1 dermatomes
- ITP
- Constitutional symptom or diarrhea > 1 month

AIDS-defining illness

- Pneumonia, recurrent – bacterial
- Salmonella septicemia (non-typhoid), recurrent
- Candidiasis of esophagus, trachea, bronchi or lungs
- Coccidiomycosis, extrapulmonary
- Cryptococcosis, extrapulmonary
- Histoplasmosis, extrapulmonary
- Penicilliosis
- Pneumocystic pneumonia
- CMV of any organ than liver, spleen or lymph nodes
- Herpes simplex with mucocutaneous ulcer > 1 month or bronchitis, pneumonitis, esophagitis
- Progressive multifocal leukoencephalopathy
- Isosporiasis with diarrhea > 1 month

- Cryptosporidiasis with diarrhea > 1 month
- Toxoplasmosis of internal organ
- Mycobacterium avium complex or M.kanasasii, disseminated or extrapulmonary
- Mycobacterium tuberculosis, pulmonary or extrapulmonary
- Kaposi's sarcoma in patient under 60 years
- Lymphoma, Burkitt's, immunoblastic, primary CNS
- Cervical cancer, invasive
- HIV-associated wasting : involuntary weight loss > 10% of baseline plus chronic diarrhea (2 loose stool/day, >30 days)
- HIV–associated dementia

Investigations ก่อน start ARV

CBC, AST, ALT, FBS, Lipid profile (TC, TG, LDL), UA, Cr (if plan give TDF or IDV)

CD4 count, Viral load (if affordable)

CXR, Pap smear, VDRL, HBsAg, AntiHCV (if tattoo or IVDU)

Fundoscopy if CD4 < 50 cells/mm3

Recommended first regimen HAART

1. GPO-vir Z 250 (AZT 250 mg + 3TC 150 mg + NVP 200mg) 1 tab PO **q 12 hr (not bid)***
2. GPO-vir S 30 (d4T 30 mg + 3TC 150 mg + NVP 200 mg) 1 tab PO **q 12 hr (not bid)***
3. AZT 250 mg or d4T 30 mg 1 tab PO **q 12 hr** + 3TC 150 mg 1 tab PO **q 12 hr** + Efavirenz 600 mg 1 tab PO OD (ให้ก่อนนอน)**

Note

- อาจจะเริ่มด้วย GPO-vir S ก่อน เนื่องจาก d4T มีผลข้างเคียงระยะสั้นน้อยกว่า AZT แต่มีผลข้างเคียงระยะยาวมากกว่า แนะนำให้เปลี่ยนเป็น GPO-vir Z 250 หลังจากใช้ไป 6 เดือน
- **(not bid)*** = specify exact time Exp. 8น. , 20น.
- * Lead in NVP in first 2 wk→ NVP 200 mg OD

(GPO-vir Z / S 1tab PO OD 8น. , AZT / d4T 1tab PO OD 20น. , 3TC 1tab PO OD 20น.)

- ** เลือกใช้กรณีแพ้หรือเกิดตับอักเสบรุนแรงจาก NVP

Opportunistic infection

CD4 count	Opportunistic infection

< 200/mm3	PCP
< 100/mm3	Cryptococcosis,Peniciliosis,Histoplasmosis, Toxoplasmic encephalitis
< 50/mm3	CMV, MAC

1. Candidiasis

- Oropharyngeal = Clotrimazole troches 10 mg อม 4-5 ครั้ง/day x 7-14 days
- Esophageal = Fluconazole 200 mg 1 cap PO pc OD x 14-21 days
- Vulvovaginal = Clotrimazole vg. Suppo. 100 mg 1 tab OD x 3-7 days

Secondary prophylaxis: generally not recommend, consider in

- frequent or severe recurrence oral/ cervicovaginal candidiasis (CI)
- recurrent esophageal candidiasis (BI)

Rx = Fluconazole 200 mg 1 cap PO pc OD จน CD4 > 100/mm3 นาน 6 เดือน

2. Tuberculosis

Treatment (2HRZE/4HR)→ Weight-based dosing

- Isoniazid (tab 100 mg) 4-6 mg/kg/day (max 300 mg)
- Rifampicin (tab 150, 300, 600 mg) 10 mg/kg/day (max 600 mg)
- Pyrazinamide (tab 500mg) 15-30 mg/kg/day
- Ethambutol (tab 400 mg) 25mg/kg/day * 2 wk then 15 mg/kg/day

3. Pneumocystic pneumonia

Primary prophylaxis

Indication: 1. CD4 < 200/mm3 or< 14% 2. Oropharyngeal candidiasis
3. AIDS-defining illness

Drug & dose: Trimetoprim-sulfametoxazole (TMP-SMX SS,Bactrim®)
Single strength (SS) →TMP 80 mg +SMX 400 mg)
1 SS tab PO pc OD or 1 Double strength(DS)tab PO pc OD

Duration: CD4 >200/mm3 x 3 mo

Treatment 21 days

Co-trimoxazole (TMP 80 mg + SMX 400 mg) 15 mg/kg/day of TMP แบ่งให้ q 8-12 h

(Co-trimoxazole IV ถ้ากินไม่ได้หรือมีปัญหาเรื่อง absorption)

ถ้า PaO2 < 70 mmHg หรือ A-a gradient > 35 mmHg ควรให้ Prednisolone

= Prednisolone 5 mg 8x2 นาน 5วัน ต่อไป 4x2 นาน 5 วัน ต่อไป 2x2 นาน 11 วัน

Secondary prophylaxis

Indication: Previous PCP

Dose: Same regimen as primary prophylaxis

Duration: หยุดเมื่อ CD4 > 200/mm3 นาน 3 เดือน

4. Cryptococcosis

Affected organ : Meninges, Lung, Skin, Lymph node, Liver, Spleen,Bone marrow

Primary prophylaxis

1. CD4 < 100/mm3
2. No evidence of Cryptococcus disease
3. Serum Cryptococcal Ag : negative

Drug & dose : Fluconazole 200 mg 2 cap PO pc once a week

Duration: หยุดยาเมื่อ CD4 > 100/mm3 นาน 3 เดือน

Treatment

- Cryptococcal meningitis*, multiorgan disease

  Induction = Amphotericin B 0.7-1.0 mg/kg/day IV x 14 days

  Consolidation = Fluconazole 200 mg 2 cap PO pc OD x 8-10 wk (400 mg/day)

  *repeated L-P if symptomatic elevated ICP

- Cryptococcal antigenemia (Cryptococcal Ag +)**

  Rx = Fluconazole 200 mg 2 cap PO pc OD-bid x 14 days

  and then Fluconazole 200 mg 2 cap PO OD x 8-10 wk

  ** already excluded possibility of false +ve (serum crypto Ag < 1:8)

  always LP to exclude Cryptococcal meningitis

Secondary prophykaxis

- Previous cryptococcosis

Drug & dose : Fluconazole 200 mg 1 cap PO pcOD

Duration: หยุดยาเมื่อ CD4 > 100-200/mm3 นาน 6 เดือน

5. Penicilliosis and Histoplasmosis

Penicilliosis : fever, skin lesion, lymphadenopathy, BM involvement

Histoplasmosis : fever, respiratory tract symptom (50%), BM involvement

specific site suggestive: GI tract (mass lesion), oropharynx (oral ulcer)

Primary prophylaxis (consider in endemic area)

- CD4 < 100/mm3

Drug & dose : Itraconazole 200 mg 1 tab PO pc OD

Duration: หยุดยาเมื่อ CD4 > 100/mm3 นาน 6 เดือน

Treatment

- Mild to moderate

  Rx = Itraconazole 200 mg 1 tab PO tid pc x 3 days ตามด้วย

  200 mg 1 tab PO bid pc x 10-12 wk

- Severe disseminated disease

  Rx = Amphotericin B 0.6-0.7 mg/kg/day IV x 1-2 wk ตามด้วย

  Itraconazole 200 mg 1 tab PO bid pc x 10-12 wk

Secondary prophylaxis

- Previous Penicilliosis หรือ Histoplasmosis

Drug & dose : Itraconazole 200 mg 1 tab PO pc OD

Duration: หยุดยาเมื่อ CD4 > 100/mm3 นาน 6 เดือน

6. Toxoplasmosis encephalitis

Primary prophylaxis

1. CD4 < 100/mm3

Drug & dose : 1 DS tab PO pc OD

Duration: หยุดยาเมื่อ CD4 > 200/mm3 นาน 3 เดือน

Treatment

Drug & dose : Sulfadiazine (500 mg) 2 tab q 6 h + Pyrimethamine (25 mg) 8 tab stat and then 1 tab q 8 h + Folinic acid (15 mg) 1 tab OD

Duration: 6 wk

Secondary prophylaxis

- Previous toxoplasmic encephalitis

Drug & dose : Sulfadiazine (500 mg) 1 tab q 6 h + Pyrimethamine (25 mg) 2 tab OD+ Folinic acid (15 mg) 1 tab OD

Duration: หยุดยาเมื่อ CD4 > 200/mm3 นาน 3 เดือน

7. Cytomegalovirus infection

Affected organ : Retina, GI tract, Nervous system, Lower respiratory tract

Treatment

Rx = Ganciclovir 5 mg/kg/dose IV q 12 hr x 2-3 wk

การให้ยาใน CMV retinitis เพียงเพื่อช่วยไม่ให้โรคลุกลามมากขึ้น & Early HAART

8. Mycobacterium avium complex (MAC) infection

S&S : Chronic fever, weight loss, malaise, chronic diarrhea, neutropenia

Primary prophylaxis

1. CD4 < 50/mm3

Drug & dose : Clarithromycin tab (500 mg) 1 tab PO bid pc or

Azithromycin tab (250 mg) 1200 mg PO pc once a week

Duration: หยุดยาเมื่อ CD4 > 100/mm3 นานมากกว่า 3 เดือน

Treatment

Rx = Clarithromycin 500 mg 1 tab PO bid pc + Ethambutol 15 mg/kg/day ± Rifabutin/ Ciprofloxacin/ Amikin (CII)

Secondary prophylaxis

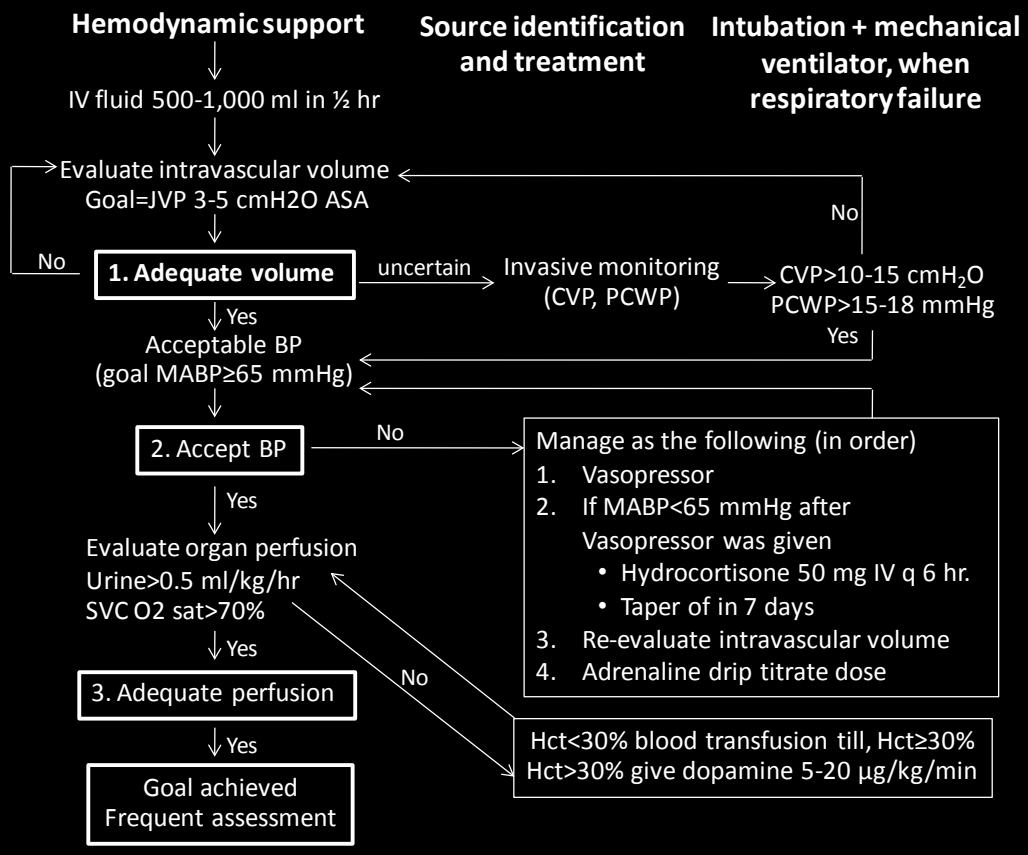
- Previous disseminated MAC

Drug & dose : เหมือน treatment regimen

Duration: หยุดยาเมื่อ CD4 > 100/mm3 ≥ 6 เดือน และ ได้ยารักษา MAC มาอย่างน้อย 12 เดือน

Septic Shock

Resuscitation of patients with septic shock



JVP=jugular venous pressure, ASA=above sterna angle, CVP=central venous pressure, SVC O_2 sat=superior venacava oxygen saturation

Fluid loading: สามารถให้ได้ในอัตราที่เร็วกว่า fluid challenge test คือ > 1,200 ml/hr

Fluid challenge change according to CVP and PCWP

CVP (cmH_2O)	PCWP	Fluid therapy
<8	<10	200 ml in 10 min
8-12	10-14	100 ml in 10 min
>12	>14	50 ml in 10 min

Titration of fluid in fluid challenge test

	CVP (cmH_2O)	PCWP	Fluid therapy
หลังให้สารน้ำ	เพิ่มขึ้น >5	เพิ่มขึ้น >7	หยุดให้สารน้ำ ให้ vasoactive drug
	เพิ่มขึ้น <2	เพิ่มขึ้น <3	ให้สารน้ำต่อไป
	เพิ่มขึ้นระหว่าง 2-5	เพิ่มขึ้นระหว่าง 3-7	รอ 10 นาที
หลังจากรอ 10 นาที	ยังคงเพิ่มขึ้น > 2	ยังคงเพิ่มขึ้น > 3	หยุดให้สารน้ำ ให้ vasoactive drug
	เพิ่มขึ้น <2	เพิ่มขึ้น <3	ให้สารน้ำต่อไป

Vasoactive drug

	Preparation	Dose
Dopamine	1:1 (mg:ml), 2:1,4:1 in NSS or 5%DW	1-5 µg/kg/min: reduce SVR through dopamine receptor 5-10 µg/kg/min: +inotropic & chronotropic effect through β_1 adrenergic receptor 10-20 µg/kg/min: increase SVR through α_1 adrenergic receptor
Dobutamine	1:1 (mg:ml), 2:1,4:1 in NSS or 5%DW	5 µg/kg/min
Norepinephrine	4:500, 4:250, 8:250 (mg:ml) in 5%DW only, conc. ที่สูงกว่า 4:500 ต้องให้ทาง central vein	5-50 µg/min หรือ 0.1-1 µg/kg/min
Epinephrine	1:10 (mg:ml) in NSS or 5%DW	0.05-1 µg/kg/min

Hyponatremia

Initial management

1.ในรายที่อาการมาก ให้แก้ไขระดับ Naในเลือด เพิ่มขึ้น 1-2 mEq/L/hr 2-3 ชั่วโมง (ประมาณ 5-6 mEq) จากนั้นให้แก้ไขต่อไปช้าๆ

2.โดยแก้ไขไม่มากกว่า 8 mEq/l ใน 24 ชั่วโมง

3.เลือกใช้ normal saline (154 mEq/l) ก่อน โดยเฉพาะในรายที่มี hypovolemia และพิจารณาใช้ 3% NaCl (513 mEq/l) ในรายที่มีอาการมากร่วมกับ euvolemia

4.คำนวณการเปลี่ยนแปลงของระดับ sodium ในเลือด โดยใช้สูตร

$$\text{Change in serum [Na]} = \frac{\text{infusate[Na+K] in 1 litr - serum[Na]}}{\text{Total body water}+1}$$

(คำนวณหา total body water จากสัดส่วนของน้ำหนักตัว ได้แก่ 0.6 ในเด็ก, 0.6 ในผู้ชาย, 0.5 ในผู้หญิง, 0.5 ในชายสูงอายุ, 0.45 ในหญิงสูงอายุ)

Follow up

5.ติดตามดูอาการ อาการแสดงของผู้ป่วย และระดับ Na ในเลือดเป็นระยะ ถ้ารุนแรงให้ตรวจ serum Na ทุก 2-3 ชั่วโมง ถ้าไม่รุนแรงทุก 4-6 ชั่วโมง

6.ถ้าผู้ป่วยมี concurrent loss ปริมาณมาก ให้คำนวณปริมาณที่สูญเสียด้วย

Long term management (cause dependent)

-แก้ไขให้ ECF volume เป็นปกติ ในผู้ป่วยที่มี hypovolemia

-จำกัดน้ำ ในผู้ป่วยที่มี euvolemia หรือพิจารณาให้ demeclocycline 300-600 มก วันละ 2 ครั้ง

-จำกัดน้ำและให้ loop diuretics ในผู้ป่วยที่มี hypervolemia

-ให้ฮอร์โมนทดแทน เมื่อมีข้อบ่งชี้

-ในผู้ป่วย congestive heart failure, cirrhosis พิจารณาให้ V2 receptor antagonist

-ในรายที่ไตทำหน้าที่ไม่ดี อาจต้องทำ dialysis ต่อไป

Hypernatremia

Initial management

1.acute hypernatremia: แก้ไขให้ระดับ Na ลดลงประมาณ 1-2 mEq/l/h ตามอาการ

2.chronic hypernatremia:แก้ไขให้ระดับ Na ลดลงไม่เกิน 0.5 mEq/l/h หรือลดลงไม่เกิน 12 mEq/day

3.ในผู้ป่วยที่มี euvolemic hypernatremia: ให้ดื่มน้ำเพิ่มขึ้นทางปากก่อนพิจารณาให้ hypotonic fluid

4.ในผู้ป่วยที่มี hypovolemic hypernatremia: ใช้ normal saline เพื่อแก้ ECF volume ก่อนในระยะแรก แล้วจึงให้ 0.45% NaCl หรือ 5% dextrose เพื่อแก้ภาวะขาดสารน้ำ

5.คำนวณการเปลี่ยนแปลงของระดับ sodium ในเลือด โดยใช้สูตร

$$\text{Change in serum [Na]} = \frac{\text{infusate[Na+K]-serum[Na]}}{\text{Total body water}+1}$$

หรือ $\text{water deficit(L)} = \text{total body water} * \left(\frac{\text{1-current plasma[Na]}}{140}\right)$

6.ติดตามดูอาการ อาการแสดงของผู้ป่วย และระดับ Na ในเลือดเป็นระยะ

Long term management (cause dependent)

-ให้ปริมาณน้ำดื่มเพียงพอในผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการขาดน้ำ รวมทั้งโปรตีนและเกลือ

-แก้ไขภาวะที่อาจทำให้เกิด transient nephrogenic DI เช่น hypercalcemia, hypokalemia รวมทั้งการงดใช้ยาที่มีผลต่อการขับน้ำที่ไต

-พิจารณาให้ยาขับปัสสาวะ thiazide ขนาดต่ำ ในผู้ป่วย nephrogenic DI

-ให้ฮอร์โมน vasopressin ทดแทนในผู้ป่วย neurogenic DI (ให้การรักษาทางจิตเวช ในผู้ป่วยที่มีปัญหา psychogenic polydipsia ไม่เกี่ยวกับ hypernatremia แต่มี polyuria ได้)

Hypokalemia

Initial management (Potassium replacement)

1. Consider risk vs. benefit

- ระดับ potassium ในเลือด และแนวโน้มในการลดลง
- อาการ/อาการแสดง เช่น severe muscle weakness (ascending paralysis or respiratory failure), arrhythmia เกิดขึ้นได้ง่ายในรายที่มี ischemic heart disease, digitalis intoxication, heart failure, LVH)
- ระดับการทำงานของไต(BUN/Cr) และ urine output
- ภาวะที่อาจมีผลให้ potassium เข้าเซลล์ได้ไม่ดี เช่น เบาหวาน (DKA), hypothyroidism, β_2 blocker

2. Amount to be replaced

- ร่างกายจะขาด potassium ประมาณ 100 mEq ต่อระดับที่ลดลง 0.3 mEq/l
- โดยทั่วไปไม่ควรให้ potassium เกินวันละ 100 mEq และต้องแบ่งให้ 3-4 ครั้งต่อวัน ควรตรวจ serum K ทุกๆ 60 mEq ที่ให้

3. Route

3.1 เลือกให้โดยการกิน เป็นลำดับแรกเสมอ

- ถ้าผู้ป่วยมี alkalosis พิจารณาให้ในรูป Elixir KCl(1.34 mEq/ml) แต่ถ้ามี acidosis ควรให้ M Pot

Cit(0.62 mEq/l) หรือให้ K_2HPO_4 เมื่อมี phosphate ในเลือดต่ำด้วย

- ระวังการเกิดแผลในลำไส้ ในผู้ที่ได้รับ KCl ชนิดเม็ด(10 mEq/tab) และมีภาวะ ileus

3.2 ให้ iv potassium เฉพาะเมื่อ

- มีข้อห้ามต่อการกิน หรือมีข้อบ่งชี้ในการแก้ไขรีบด่วน (emergency)
- ให้ในอัตรา 40-60 mEq ต่อ 8 ชั่วโมง
- ควรผสม KCl ในสารน้ำที่ไม่มีน้ำตาลและให้ความเข้มข้นไม่เกิน 40 mEq/l ในอัตราไม่เกิน 10 mEq/hr

4. Special considerations

- ถ้ามี hypokalemic acidosis ให้แก้ไข hypokalemia ก่อน acidosis
- ถ้ามี hypokalemia ร่วมกับ chloride responsive metabolic alkalosis ระวังการให้ vigorous volume expansion
- ในผู้ป่วย hypokalemic periodic paralysis ให้แก้ไขจนอาการอ่อนแรงดีขึ้นเท่านั้น แม้ระดับ potassium ในเลือดจะยังไม่ปกติ เพราะ potassium จะ shift ออกมาในภายหลังเกิด hyperkalemia ได้

Follow up: ติดตามดูระดับ potassium และเกลือแร่อื่นเป็นระยะ และให้อาหารที่มี potassium เพียงพอ

Long term management: แก้ไขสาเหตุ รวมทั้งภาวะ magnesium depletion ที่อาจมีร่วมด้วย

Hyperkalemia

การรักษาภาวะ hyperkalemia

	onset	duration
<u>ในกรณีที่มี EKG change</u> (antagonize membrane effect)		
• 10%Calcium gluconate 10 mL หรือ $CaCl_2$ 10 mL intravenous in 10 min	ทันที	15 – 30 นาที
<u>Serum K > 6.5 mEq/L</u> (shift K เข้าเซลล์)		
• 50%glucose 50 mL + **regular insulin 10 U**	10 – 20 นาที	2 – 3 ชั่วโมง
20%glucose (5 mg/kg/min) + **insulin (2.5 mU/kg/min)**		
Insulin เป็นยาที่น่าเชื่อถือที่สุดและเป็นตัวหลักในการ shift K เข้า cell, ห้ามให้ glucose อย่างเดียวเพราะอาจทำให้ K shift ออกจาก cell พร้อมกับน้ำได้ จาก solvent drag เนื่องจาก serum osmolaity ที่สูงขึ้น		
• Albuterol 10 – 20 mg nebulizer in 10 min	20 – 30 นาที	2 – 3 ชั่วโมง
• $NaHCO_3$ in metabolic acidosis	**delayed & vary, unreliable**	

การขับ K ออกจากร่างกาย

- Kayexalate เริ่มต้น 30 – 50 g + sorbitol (oral or enema) ตามด้วย

Oral	20 g + 20%sorbitol 100 mL	4 – 6 ชั่วโมง	4 – 6 ชั่วโมง
Enema	50 g + 70%sorbitol 50 mL	1 ชั่วโมง	2 – 4 ชั่วโมง

- หรือ Kalimate 30g in 50 cc water q 1-2 hr.
- Loop diuretic intravenous 1 ชั่วโมง
- Hemodialysis 15 – 30 นาที
- Peritoneal dialysis 2 ชั่วโมง

การป้องกัน

- จำกัดอาหารที่มี K < 1 กรัมต่อวันและหยุดการให้ K ทดแทน
- หยุดยาที่ส่งเสริมการเกิด hyperkalemia เช่น ACEI, ARB, NSAIDs, spironolactone, amerolide
- เพิ่มการขับ K โดยใช้ยา loop diuretic หรือ thiazide และให้ fludrocortisone ถ้ามีภาวะ hypoaldosteronism
- ให้ kayexalate พร้อมอาหารระยะยาว

Magnesium and Phosphate

Electrolyte disturbance	Symptoms and Signs	Management
Hypermagnesemia Mg > 2.1 mEq/L	3-5 mEq/L : Nausea , vomiting , hypotension 7-10 mEq/L : Hyporeflexia , weakness , drowsiness >12 mEq/L : Coma , bradycardia , respiratory failure	- 10%calcium gluconate 10 ml over 10-20 min in 50-100 ml of D5W - หยุดยาที่มีMg - ถ้าไม่ดีขึ้นหรือเป็นโรคไตวาย คงต้องปรึกษาอายุรแพทย์
Hypomagnesemia Mg < 1.5 mEq/L	Weakness , asterixis , vertigo , seizure, arrhythmia ระวัง… hypomagnesemia อาจทำให้เกิด hypocalcemia hypokalemia	- Seizure : 2g Magnesium sulfate in D5W IV over 10-20 min แล้วติดต่อผู้เชี่ยวชาญทันที - ถ้าไม่มีอาการ ให้ Magnesiun oxide 1 g/d PO
Hyperphosphatemia	Tetany , metastasic calcification	- low phosphate diet - Phosphate binders เช่น aluminum

		hydroxide gel orally - In acute, severe case : Acetazolamide 15 mg/kg q4hr แล้วปรึกษาอายุรแพทย์ด่วน
Hypophosphatemia	Weakness , muscle tenderness , cardiac and respiratory failure , CNS dysfunction	- severe(< 1.0-1.5 mg/dl) ให้ Sodium phosphate 2 mg/kg IV over 6hr - mild to moderate (>1.5 mg/dl) ให้ sodium phosphate (Fleet's Phospho-soda) 5 ml tid หรือ potassium phosphate (K-Phos) 1-2 tablets oral bid

Chronic Kidney Disease

Definition : long-standing ,irreversible progressive impairment of kidney f^{n}
Clinical and therapy depending on GFR

Diagnostic criteria: one or more following condition lasting > 3 mo

1. GFR< 60ml/min/1.73 m^2
2. Evidence of kidney damage eg. Proteinuria, hematuria, cellular cast, or abnormal kidney on film KUB ,IVP,U/S or MRI

Common cause: Diabetic nephropathy, Hypertensive nephropathy, GN, Drug-induced, myeloma, urinary tract obstruction, PKD, acute renal failure, HIV

Clinical manifestation:

GA: N/V, anorexia, malaise, fetor uremicus, metallic taste, pruritis, Uremic frost, susceptibility to drug overdose

Neuro: Encepalopathy, seizure, neuropathy

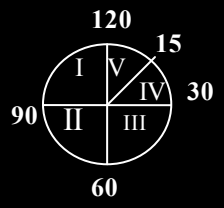
CVS : pericarditis, accelerate atherosclerosis, HT, DL, volume overload, CHF, cardiomyopathy

Hemato: normochromic normocytic anemia (reduce erythropoietin),),bleeding(platelet dysfunction)

Met : Hyper K^+,hyperPO4,acidosis,hypo Ca, 2^0hyperparathyroidism, renal osteodystrophy

Staging of CKD

by GFR(ml/min/1.73m^2)



Stage	Goal
I	Dx and Rx u/d,sloeprogression,ลดCVS risk
II	Estimate progression
III	Evaluate&Rx complication
IV	เตรียม RRT
V	Dialysis if uremic

Management

1. Early nephrology consultation
2. Diet low protein 0.7-0.8 g/kg/day

   low salt if HT,CHFor oliguria Na< 2 g/day + F/U ECF volume status

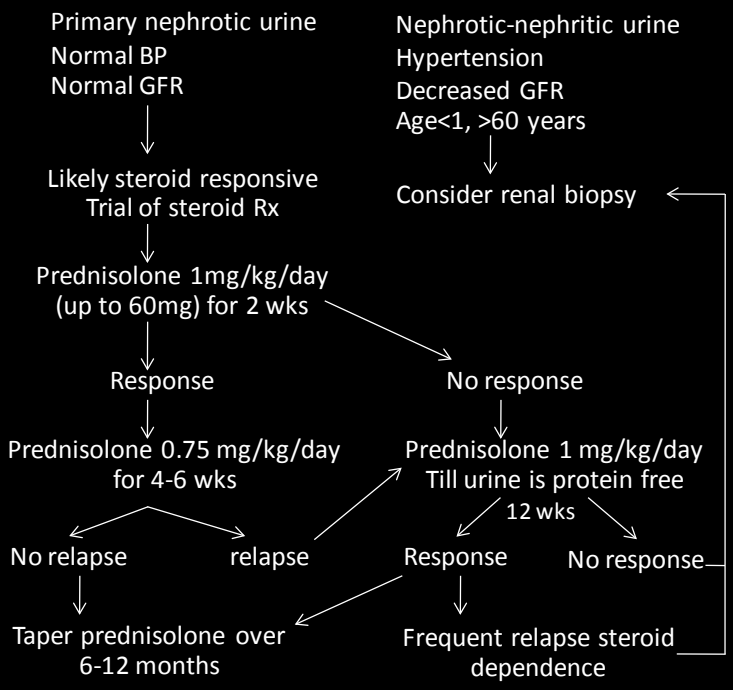
   restrict K^+, PO4 and Mg
3. BP control ช่วยชลอ progression , Goal 130/80,ACEI เป็น 1st line,คุมไม่ดี add ARB ถ้ามี proteinuria
4. Glycemic control (HbA1c < 7.0)
5. Anemia (goal Hb 11-12 g/dL)
   - Erythropoietin start 80-120 U/kg SC.แบ่ง 2-3 ครั้ง/wk
   - Iron supplement if indicate
   - Uremic bleeding : IV dDAVP(desmopressin) 0.3 mcg/kg
6. Metabolic Azotemia,hyper K^+,volume overload ดู ARF

   Met. acidosis Na bicarbonate if HCO^-3 < 22
7. Hyperphos – Calcium acetate or CaCO3 (Tab 625 mg 1-2 tabs tid with meal,max 8 tab/day)
   - Aluminium hydroxide if [Ca][PO4] > 55 short term use (< 1 month) only
8. Vit D def: Vit D3 supplement in CKD stage III-V
   - calcitriol PO 0.25 mcg/day. increase dose by 0.25 mcg/day at 4- to 8-wk intervals. F/U serum Ca levels at least twice weekly during titration
9. Dialysis ดู ARF
10. Transplantation evaluation

Nephrotic syndrome

หลักการวินิจฉัย ได้จากประวัติ ตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการแล้ว ต้องแยกให้ได้ว่าเป็น primary หรือ secondary nephrotic syndrome ใน secondary nephrotic syndrome ต้องรักษาต้นเหตุด้วย

Primary nephrotic syndrome



ที่มา Practical nephrology2547/เกรียงไกร ไพรไพศาลกิจ

Urinary Tract Infection (UTI)

- Lower vs Upper tract
- Clinical แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ
  - ✓ Uncomplicated UTI: ในผู้ป่วยที่ไม่มีความผิดปรกติทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของ urinary tract อยู่เดิม
  - ✓ Complicated UTI: ในผู้ป่วยที่มีความผิดปรกติทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของ urinary tract อยู่เดิม, มี immunosuppression เช่น DM, ติดเชื้อรักษายากเช่น Pseudomonas, Proteus (ESBL+)

Cystitis

History	Physical Examination	Investigation
- Dysuria ,Urgenuria, Frequency - Suprapubic pain - Change in urine color/odor	- No fever - Suprapubic tenderness	- UA
Management Co-trimoxazole SS 2 tabs, PO, bid. or Norfloxacin 400 mg PO, bid. or Ofloxacin 200 mg PO, bid. Duration 3 days		

Urethritis

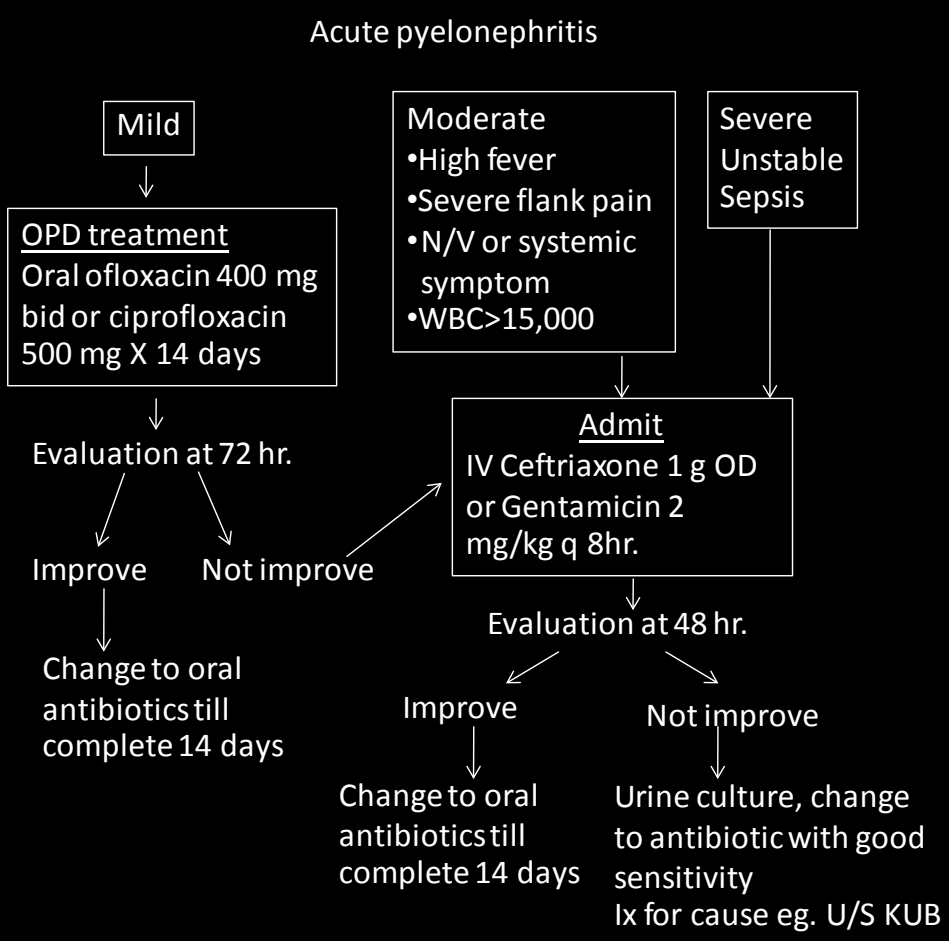
History	Physical Examination	Investigation
- Dysuria , Burning - Change in urine color/odor	- No fever	- UA
Management Treat ทั้ง gonorrhea และ non-gonorrhea(Chlamydia) Gonorrhea: Ceftriazone 250 mg IM or Levofloxacin 250 mg PO single dose Chlamydia:Doxy 100 mg PO bid x 7 day		

Acute pyelonephritis

History	Physical Examination	Investigation
- ไข้ หนาวั่น ปวดเอว ปัสสาวะออกน้อยลง - Obstructive uropathy - Status bed ridden esp CVA - Catheter	- Fever +/- chill - CVA tenderness	- Urinalysis wbc >10 cell/hp - MUC - CBC
Microbiology : Escheriahia coli (80%) Klebsiella spp. Enterobacter spp. Proteus spp. Pseudomonas spp. Staphylococcus saprophyticus(5-10 %)		

Management: Admission order

1 day	Continue
1. Blood for CBC, BUN, Cr, Electrolyte 2. Urinalysis, MUC 3. NSS 1000 ml IV drip 80ml./hr (MT).	1. Record V/S, I/O q 2(4) hr 2. Ceftriazone 1 g IV OD (or Ampicillin1g IV q 6 hr + Gentamicin 2 mg/kg IV q 8 hr)


Acute pyelonephritis
Mild
Moderate
•High fever
•Severe flank pain
•N/V or systemic symptom
•WBC>15,000
Severe
Unstable
Sepsis
OPD treatment
Oral ofloxacin 400 mg bid or ciprofloxacin 500 mg X 14 days
Admit
IV Ceftriaxone 1 g OD or Gentamicin 2 mg/kg q 8hr.
Evaluation at 72 hr.
Improve
Not improve
Change to oral antibiotics till complete 14 days
Evaluation at 48 hr.
Improve
Not improve
Change to oral antibiotics till complete 14 days
Urine culture, change to antibiotic with good sensitivity
Ix for cause eg. U/S KUB

Acute Coronary Syndrome

Acute coronary syndrome ประกอบด้วย

1. ST segment elevated myocardial infarction
2. Non- ST segment elevated myocardial infarction
3. Unstable angina

History	Physical examination	Investigation
ลักษณะของ pain: แน่น อึดอัด เหมือนมีอะไรมาทับ ตำแหน่ง: substernum อาจร้าวไปคอ กราม หรือแขน ระยะเวลา Stable: < 10 min UA > 20 min MI> 30 min Stable IHDปัจจัยที่กระตุ้นและทุเลาอาการ มีอาการเมื่อออกแรงและดีขึ้นเมื่อพักหรืออมยาใต้ลิ้น	S3 gallop pansystolic murmur จาก mitral valve regurgitation crepitation จาก CHF Peripheral pulse บอกถึง atherosclerotic disease	EKG ภายใน 10 นาทีแรกที่มา R/O STEMI ควรทำซ้ำที่5-6 hrs ถ้าเป็น hyperacute T CXR Lab : FBS,Lipid profile,cbc, BUN,Cr Cardiac enzyme

Managements

<u>ST segment elevated myocardial infarction</u>

Management : การรักษาระยะแรกจะเหมือนกันไม่ว่าจะเป็น AMI ,UA/NSTEMI คือ(MONA)

1. **Oxygen therapy** : ควรรักษาระดับ oxygen saturation ให้มากกว่า 90% ขึ้นไป
2. **Aspirin** sig 300 mg oral stat ให้ในผู้ป่วย ACS ทุกรายที่ไม่มีประวัติแพ้ยา
3. **Nitroglycerine** ; Isosorbide dinitrare <5mg> sig 1 tab sublingual prn for chest pain
4. **Morphine sulphate** sig 2-4 mg iv ในกรณีผู้ป่วยได้ยา nitrate แล้วยังมีอาการเจ็บหน้าอก สามารถให้ซ้ำได้ทุก 5-15 นาที

จะไม่ให้ nitroglycerine ในผู้ป่วยที่มี hypotension โดยเฉพาะอย่างยิ่ง RV infarction ร่วมกับ hypotension

การรักษาแบ่งตาม onset ของโรคโดยพิจารณาวิธีการรักษาร่วมกับ door to needle time < 30

min and door to balloon time 90 min

1. **น้อยกว่า 3 hrs** การรักษาด้วย thrombolysis ให้ประสิทธิผลเท่ากับ primary angioplasty ในผู้ป่วยที่ไม่มี contraindication โดยให้ streptokinase 1.5 mu in 60 min

   Contraindication for thrombolytic therapy

Absolute contraindication
Any previous intracranial hemorrhage
Known structural cerebral vascular lesion (eg. AVM)
Ischemic stroke within 3 months EXCEPT acute ischemic stroke within 3 hr.
Suspected aortic dissection
Active bleeding or bleeding diathesis (excluding menses)
Significant closed head trauma or facial trauma within 3 months
Relative contraindication
Hx of chronic, severe, poorly controlled hypertension
Severe uncontrolled hypertension on presentation (SBP>180mm/Hg, or DBP>110mmHg)
Hx of prior ischemic stroke>3months, dementia, or known intracranial pathology not covered in contraindications
Traumatic or prolonged (10 min) CPR or major surgery (<3weeks)
Recent intracranial bleeding (2-4 weeks)
Noncompressible vascular punctures
For streptokinase/antistreplase: previous exposure (> 5 days ago) or allergy to these agents
Pregnancy
Active peptic ulcer
Current use of anticoagulants

2. **Onset < 12 hrs** หรือ >12 hrs with ongoing pain, cardiogenic shock ควรทำ PTCA
3. **Onset > 12 hrs** และไม่มีลักษณะที่บ่งว่ามี ongoing ischemia process หรือ shock ให้การรักษาด้วย UFH, Enoxaparin (30 mg sig iv stat then 1 mg/kg sc q 12 hrs), Fondaparinux

Enoxaparin dosing in patients with renal impairment (from Br J Clin Pharmacol 2004; 59: 281-90)

Estimated GFR (ml/min)	Enoxaparin X mg/kg twice daily
10-19	0.3
20-29	0.4
30-39	0.5
40-49	0.6
50-59	0.7
60-69	0.8
70-79	0.9
>80	1

Adjunctive therapy : - Antiplatelets : aspirin<300 mg> sig 1 tab oral OD pc

clopidogrel <75mg> sig 4 tab oral stat then 1 tab oral OD pc

- Beta blockers keep HR 50-60/min : ให้ β-blocker ขนาดใดก็ได้ โดยผู้ป่วยต้องไม่มี active heart failure ควรเริ่มด้วย short acting B-blocker

- Nitrate : Isosorbide dinitrate<10mg>sig 1 tab oral tid pc

Isosorbide dinitrate<5 mg>sig 1 tab oral prn for chest pain

- Statin : Simvastatin <20mg> sig 1 tab oral hs

- ACEI : Enalapril<5 mg> sig 1 tab oral tid pc

<u>UA/NSTEMI</u>

Unstable angina จะมี Hx เพิ่มเติม ดังนี้ - Rest angina

- New onset angina in 2 months

- Progressive severity of angina in 2 months(CCS class III)

เมื่อวินิจฉัยภาวะดังกล่าว ต้องทำการประเมินrisk ของผู้ป่วยซึ่งอาจใช้ classification ว่ามี high risk โดยใช้ criteria ข้อใดข้อหนึ่งคือ

1. Recurrent angina / ischemia at rest or minimal exertion despite anti ischemic therapy
2. Elevated cardiac TnI or TnT
3. New ST segment depression
4. Recurrent ischemia with CHF or worsening mitral regurgitation
5. Positive stress test
6. LVEF <0.4
7. Hemodynamic instability

8. Sustained VT

9. PCI previous 6 mo

หรือใช้ scoring system ด้วย TIMI risk score ดังนี้

Predictor variable	Score	Definition
Age≥65yr., ≥3 risk factors for CAD	1	Risk factors= Family Hx of CAD, hypertension, hypercholesterolemia, DM, smoker
Aspirin use in last 7 days	1	
Recent, severe angina symptoms	1	≥2 anginal events in last 24 hr.
Elevated cardiac enzyme	1	CK-MB or cardiac troponin level
ST deviation≥0.5 mm	1	ST depression≥0.5mm, transient elevation>0.5mm for < 20 min มีค่าเท่ากับ ST depression, ST elevation≥1mm for > 20 min จัดผู้ป่วยไว้ในกลุ่ม STEMI Rx category
Prior coronary a. stenosis≥50%	1	Risk predictor remains valid even if this information is unknown

จากนั้นประเมิน TIMI risk score ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป ควรได้รับการทำ invasive strategy คือ PCI ภายใน 48 hr. ถ้าน้อยกว่า 4 conservative treatment ด้วย antithrombolytic drugs

Management : เหมือนกับ Adjunctive therapy ใน AMI แต่ เพิ่ม antithrombolytic drugs

- Enoxaparin 30 mg sig IV stat then 1 mg/kg sc q 12 hrs

Valvular Heart Diseases

Mitral Stenosis

Cause: Mostly Rheumatic heart disease very rarely congenital in origin

Symptoms:

1. Heart failure
2. Palpitation due to atrial fibrillation (AF)
3. Stroke from cardiogenic emboli caused by AF

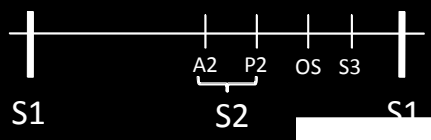
Physical examination:

1. Peripheral pulse: normal, or irregular from AF
2. Carotid pulse: normal
3. Precordium:

- PMI normal
- Apical heaving absence
- ±Parasternal heaving
- ±Apical thrill

4. Heart sound:

- S1 ดังกว่าปรกติเนื่องจากมีเลือดค้างใน left atrium มาก valve จึงเปิดออกกว้างทำให้ปิดด้วยเสียงดัง
- S1 อาจเบากว่าปรกติได้ด้วยในกรณีที่ mitral valve มี calcification อย่างมากทำให้ motion ของ valve ผิดปรกติไป
- S2 can be loud (loud P2) in the presence of pulmonary hypertension.
- Opening snap (OS): The calcification of the mitral valve usually extends to include cordae muscle. The stiff cordaes restrict the mitral valve leaflets from opening freely. The sudden tensing of the valve leaflets after they have completed their opening excursion causes an opening snap (สะบัด).



Opening snap heard in mitral stenosis

- Distinguish opening snap from P2 and S3 gallop

Sound	Unique feature
P2	Vary according to respiration (physiologic splitting)
OS	No respiratory variation
S3	Listen to S3 with bell, then covert the bell to a diaphragm bypressing the bell tightly against the patient's chest wall, the S3 sound will disappear.

5. Murmur: Diastolic rumbling murmur at apex (low pitch, listen with bell)

Investigations

- EKG : Left atrial enlargement, atrial fibrillation, RVH
- CXR : Left atrial enlargement , pulmonary edma
- Refer to cardiologist for echocardiogram

Management :

1. Medical treatment

- Decrease preload with diuretics: Furosemide 20 mg oral OD
- Slow heart rate to allow more diastolic filling time and relieve left atrial volume load: Beta-blocker: propanolol 40mg oral bid
- Rheumatic heart prophylaxis: primary secondary

Level of Prevention	Medications
Primary prevention (streptococcal eradication)	Penicillin V (250)1 tab, oral qid. For 10 days
Secondary Prevention (prevent recurrence)	• Rheumatic fever with no carditis: Penicillin V (250) 1 tab, oral bid. For 5 years • Rheumatic fever with carditis but no residual valvular disease: Penicillin V (250) 1 tab, oral bid. For 5 years or till 20 years old whichever is longer. • Rheumatic fever with residual valvular defect: Penicillin V (250) 1 tab, oral bid. For 10 years or till 40 years old whichever is longer

- If AF is presence, provide wafarin (Warfarin 5 mg initial , keep INR 2-3) Because of its teratogenicity, contraception is necessary for female patients.

2. Surgical treatment (Mitral valulotomy, percutaneous or open surgery)

- Moderate to severe MS

  Clues for severe MS

  - ✓ Pulmonary hypertension (loud P2, parasternal heaving in the absence of pulmonic stenosis)
  - ✓ The longer the diastolic rumbling murmur the more severe the stenosis เนื่องจาก valve ตีบมากเลือดจึงใช้เวลานานขึ้นในการไหลจาก left atrium มา left ventricle
  - ✓ เสียง A2 และ opening snap ใกล้กัน atrio-ventricular pressure gradient ที่สูงทำให้เกิด earlier mitral valve opening after aortic valve closure.
- Symptomatic
- Pulmonary hypertension ไม่ว่าจะมี symptoms หรือไม่

Mitral Regurgitation

Causes:

1. Restricted valve motion: Rheumatic MS and MR, Ischemic heart disease from abnormal regional wall motion
2. Anular valve dilatation: Hypertrophic cardiomyopathy
3. Excessive motion: mitral valve prolapsed

Symptoms: Heart failure

Physical examinations

1. Peripheral pulse: high amplitude, high BP (end diastolic left ventricular volume is higher than normal resulting in higher preload and stroke volume)
2. Carotid pulse: normal
3. Precordium:
   - PMI shift to the left
   - Apical heaving
   - ±Parasternal heaving
   - ± Apical thrill
4. Heart sound:
   - S1 soft from restricted valve motion
   - S2 can be loud (loud P2) in the presence of pulmonary hypertension.
   - ถ้ามี prolapsed mitral valveจะพบ systolic click (a crescendo murmur at mid to late systolic phase เนื่องจา prolapsed จะเป็นมากขึ้นเมื่อ left atrium chamber volume is small)
5. Murmur: systolic murmur at apex radiated to axillar, มีได้หลายแบบขึ้นกับความเรื้อรังของโรค

   Acute MR: early systolic murmur, เนื่องจาก left atrium ยังยืดขยายได้ไม่มากจึงรับได้แค่ small regurgitated blood volume เลือดจึงไหลผ่าน valve ในเวลาอันสั้นก็หยุด

   Chronic MR: Pansystolic murmur, left atrium is enlarged and has high compliance. Large amount of blood can regurgitate back along the entire systolic phase.

Investigation

EKG : Left atrial enlargement , left ventricular hypertrophy , atrial fibrillation

CXR : Left atrial enlargement , left ventricular hypertrophy and pulmonary edema

Management

1. Medical treatment: not very effective
   - If HT ให้ ACEI
   - If LV dysfunction, HF, มีอาการ ให้ ACEI ± digtalis, diuretic, และผ่าตัด
   - If AF , Warfarin 5 mg oral initial , keep INR 2-3
   - Refer to cardiologist
2. Surgical treatment (mitral valve replacement, mitral valve repair)
   - Severe (คือพบ Left ventricular hypertrophy, pulmonary hypertension,)
   - Symptomatic
   - LVEF<60% regardless of regurgitated degree or symptoms. LVEFจะสูงกว่าปรกติอยู่แล้วใน MR ดังนั้นผู้ป่วยที่มี LVEF<60% แปลว่ามี poor left ventricular function แล้ว, จึงสมควรเข้ารับการผ่าตัดเพื่อ prevent further irreversible deterioration.
   - Mitral valve repair ดีกว่า valve replacement เนื่องจากรักษา valve anatomy เดิมไว้ได้ valve replacement distorts valve anatomy ทำให้ LVEF ลดลงหลัง surgery. จึงควรเลือก repair เป็น first choice, ผู้ป่วยที่ LVEF<30% ที่ valve พังจน repair ไม่ได้ก็ไม่สามารถทำ mitral valve replacement surgery ได้เช่นกันเนื่องจาก LVEF จะลดลงจนเป็นอันตราย ให้ได้แค่ supportive medical treatment เท่านั้น

Aortic Stenosis

Cause:

1. Calcified aortic stenosis from aging change (age > 60 yr.)
2. Rheumatic heart disease (age < 60 yr.)
3. Congenital bicuspid aortic valve (age < 60 yr.)

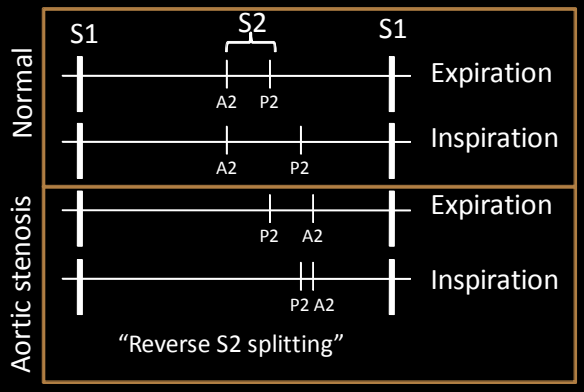
Symptoms: pneumonic = ASD 5,3,2

1. Angina pectoris: Once angina occur the survival period is 5 years.
2. Syncope: from hypotension, once occur the survival period is 3 years.
3. Diastolic heart failure: concentric left ventricular hypertrophy จาก increase in afterload ทำให้ left

ventricular diastolic filling capacity ลดลง The survival rate once occurred is 2 years.

Physical examination:

1. Peripheral pulse: normal
2. Carotid pulse: slow upstroke (pulsus tardus), low amplitude (pulsus parvus)
3. Precordium:
   - ±PMI shift (concentric cardiomegaly)
   - Apical sustained heaving (sustained heaving is indicative of pressure load, nonsustained heaving is found in volume load)
   - ±Thrill at right upper parasternal border
4. Heart sound:
   - S1 normal, S2 normal (if severe can be very soft or absent)
   - Reverse split S2 is heard in severe AS. ปรกติ A2 มาก่อน P2 และระยะระหว่างทั้งสองจะกว้างขึ้นในช่วงหายใจเข้าเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของ venous return delays pulmonic valve closure เมื่อ aortic valve แข็งการเปิดปิดซึ่งช้าลงทำให้ได้ยินเสียง A2 ทีหลัง P2 จะทำให้มีผลต่อระยะ A2-P2 splitting ดังภาพด้านล่าง ซึ่งช่วง inspiration มี splitting แคบลงตรงข้ามกับในสภาวะปรกติ



5. Murmur:
   - systolic ejection murmur at right upper parasternal border radiated to the neck
   - Gallavardin murmur, heard in severe AS, is a systolic ejection murmur ที่ดังมากจนได้ยินไปถึง cardiac apex area ด้วยทำให้คล้าย murmur of MR. ใช้ hand grip maneuverในการแยกโรคได้โดยให้ผู้ป่วยออกแรกกำมือผู้ตรวจไว้ขณะที่ผู้ตรวจฟังเสียง murmur, การเพิ่ม systemic vascular resistance ด้วยวิธีดังกล่าวทำให้ mitral valves regurgitate มากขึ้นและก่อ louder MR murmur.

6. Clues for severe AS
    - LVH
    - Pulsus parvus et tardus
    - Late peaking murmur: กรณีที่ valve ตีบมากกว่าเลือดจะไหลผ่าน valve มากพอที่จะก่อ murmur ได้ ต้องรอให้ pressure ใน LV สูงมากกว่าปรกติ ดังนั้นยิ่ง valve ตีบมากก็จะยิ่งได้ยินเสียง murmur late ใน systolic

Investigation:

- EKG : left ventricular hypertrophy with strain
- CXR : left ventricular hypertrophy and calcified aortic valve

Management :

1. Medical: Statins are believed to help prolong valve function
2. Indication for surgery:
    1. Severe AS
    2. Symptomatic (ASD 532)
    3. LVEF<50%
    4. When open heart surgery is planned for other reasons (in order to reduce the risk of undergoing the surgery twice)

Aortic Regurgitation

Cause:

1. Vulvular pathology: Rheumatic heart, IE, syphilis, prolapse (from myxematous change)
2. Root dilatation: Marfan, Ehler-Danlos, Takayasu arteritis

Symptoms:

1. Acute onset: Heart failure with cardiogenic shock
2. Chronic: Heart failure

Physical examination:

1. Peripheral pulse:
    - Bounding pulse from wide pulse pressure (pulse pressure> 50% of systolic BP -diastolic BP)

- Bifid pulse: pulse with two amplitude peaks resulting from aortic elastic recoil in response to high stroke volume.

2. Carotid pulse: visible carotid pulse (Corrigan signs)

3. Precordium :

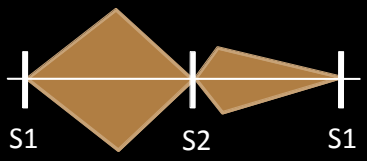
- PMI shift from LVH
- Non-sustained apical heaving
- ±Thrill at left upper parasternal border

4. Heart sound:

- S1 soft, เบาเนื่องจาก the regurgitated blood jet ดัน mitral valve ทำให้เปิดปิดลำบากขึ้น

5. Murmur:

- Diastolic blowing murmur at left parasternal border (high pitch noise, Listen with diaphragm)
- To and fro murmur from relative aortic stenosis as a result of high end diastolic volume.



Through and flow murmur.

- Austin-Flint murmur is a diastolic rumbling murmur of MS caused by the pressure exerted on the mitral valve resulting from the regurgitated systolic blood jet.

6. Peripheral signs:

- Corrigan's sign (visible carotid pulse)
- Muller's sign (vibration of uvular)
- De musset's sign (head bobbing)
- Landolfi's sign (pulsatile pupil)
- Water hammer pulse (increase intensity of radial pulse when lifting the arm above the head.) This is because the radial artery is collapsed when the arm is lifted, therefore the bounding pulse will be sensed as increase in intensity.
- Quinche's sign (อ่านว่า quing-kae) Visible pulsatile nail bed observed when pressuring the nail

- Pistol shot (listen to the femoral atery)
- Duroziez (du-ro-si-ae) exert slight pressure over the femoral artery using bell, a bruit can be heard.
- Hill's sign (Leg BP>arm BP more than 60 mmHg) it's presence indicates severe AR.

Investigation:

- EKG : Left atrial enlargement , left ventricular hypertrophy
- CXR : Left atrial enlargement , left ventricular hypertrophy and dilated aorta

Management :

1. Medical treatment: vasodilator such as nifetdipine, Endocarditis prophylaxis
2. Surgical treatment
   - Severe AR : LVH, presence of peripheral sign
   - Symptomatic: NYH class II-IV
   - LVEF<50%
   - LV dimension: diastolic phase > 75 mm, Systolic phase > 55 mm

AHA Guidelines for IE Prophylaxis 2007

The key rationale for the current revision is to address the persistent question of whether antimicrobial prophylaxis effectively prevents IE associated with dental, gastrointestinal, or genitourinary (GU) tract procedures.

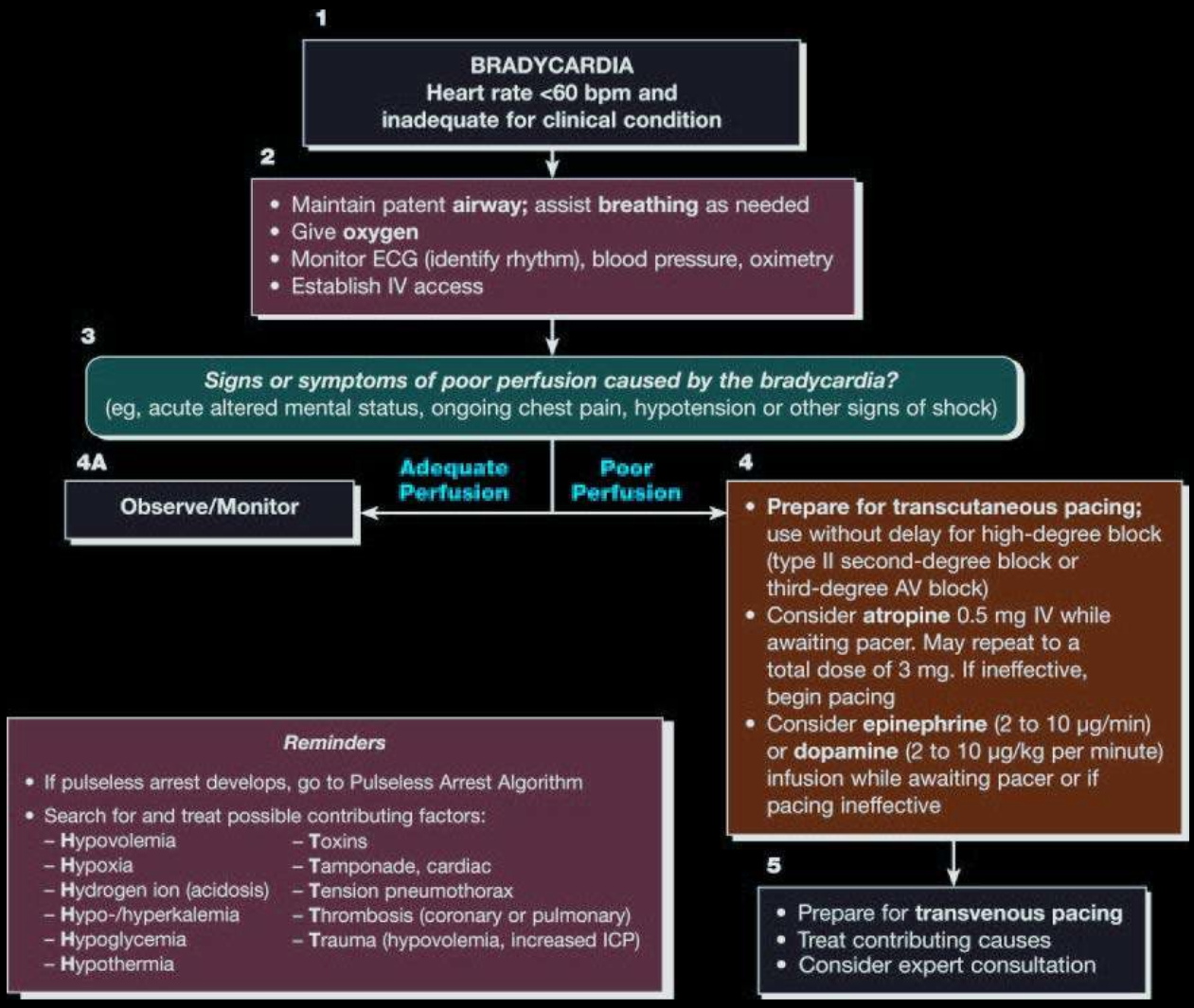
1. Prophylactic antibiotics based on a patient's lifetime risk for acquiring IE are no longer recommended for dental, GI, or GU tract procedures.
2. Dental disease may increase IE risk, but emphasis should shift from antibiotic prophylaxis for dental procedures to improved dental care and oral health in patients with conditions that carry the highest risk for IE.
3. IE prophylaxis is reasonable (Class IIb, level of evidence C) for dental procedures that involve gingival tissues or the periapical region of a tooth and for procedures that perforate the oral

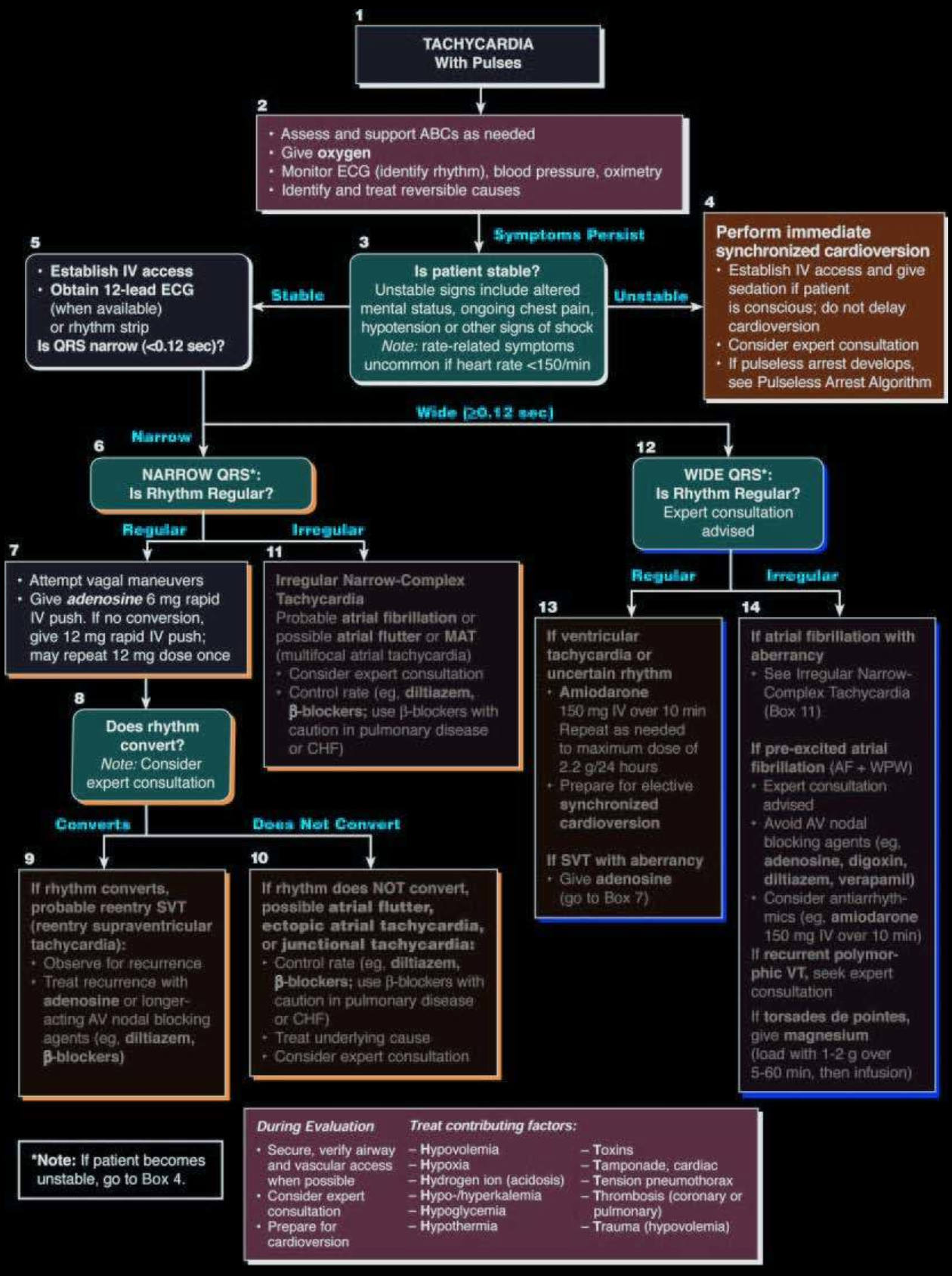
mucosa, in patients with cardiac conditions associated with the highest risk for adverse outcomes from IE:

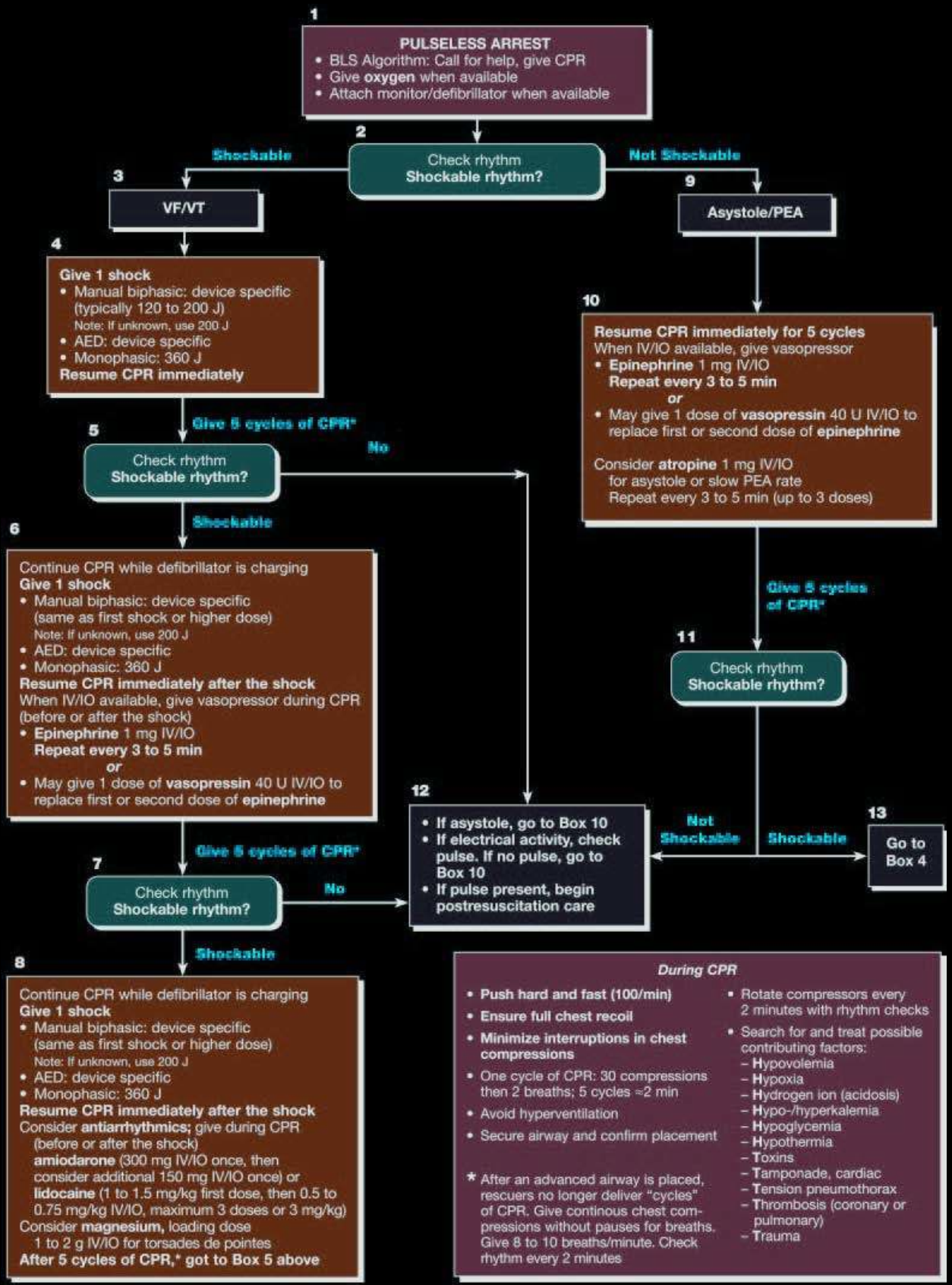
- prosthetic cardiac valve
- previous IE
- unrepaired congenital heart disease (including palliative shunts and conduits)
- completely repaired congenital heart defect with prosthetic material or device, during the first 6
- months after the procedure
- repaired congenital heart disease with residual defects at the site or adjacent to the site of a
- prosthetic patch or device
- cardiac transplantation recipients who develop cardiac valvulopathy

4. IE prophylaxis is no longer recommended for patients with mitral valve prolapse.
5. If administered, antibiotics should be given in a single dose before the procedure. The preferred antibiotic is amoxicillin (2 g in adults and 50 mg/kg in children).
6. IE prophylaxis is not strongly recommended for respiratory tract procedures and not recommended at all for bronchoscopy, unless incision of the respiratory tract mucosa is necessary.
7. IE prophylaxis is not recommended for GU or GI procedures.

Cardiac Arrhythmia


1
BRADYCARDIA
Heart rate <60 bpm and
inadequate for clinical condition
2
• Maintain patent airway; assist breathing as needed
• Give oxygen
• Monitor ECG (identify rhythm), blood pressure, oximetry
• Establish IV access
3
Signs or symptoms of poor perfusion caused by the bradycardia?
(eg, acute altered mental status, ongoing chest pain, hypotension or other signs of shock)
4A
Observe/Monitor
Adequate Perfusion
Poor Perfusion
4
• Prepare for transcutaneous pacing; use without delay for high-degree block (type II second-degree block or third-degree AV block)
• Consider atropine 0.5 mg IV while awaiting pacer. May repeat to a total dose of 3 mg. If ineffective, begin pacing
• Consider epinephrine (2 to 10 µg/min) or dopamine (2 to 10 µg/kg per minute) infusion while awaiting pacer or if pacing ineffective
5
• Prepare for transvenous pacing
• Treat contributing causes
• Consider expert consultation
Reminders
• If pulseless arrest develops, go to Pulseless Arrest Algorithm
• Search for and treat possible contributing factors:
– Hypovolemia
– Hypoxia
– Hydrogen ion (acidosis)
– Hypo-/hyperkalemia
– Hypoglycemia
– Hypothermia
– Toxins
– Tamponade, cardiac
– Tension pneumothorax
– Thrombosis (coronary or pulmonary)
– Trauma (hypovolemia, increased ICP)


1
TACHYCARDIA
With Pulses
2
• Assess and support ABCs as needed
• Give oxygen
• Monitor ECG (identify rhythm), blood pressure, oximetry
• Identify and treat reversible causes
Symptoms Persist
3
Is patient stable?
Unstable signs include altered mental status, ongoing chest pain, hypotension or other signs of shock
Note: rate-related symptoms uncommon if heart rate <150/min
Stable
Unstable
4
Perform immediate synchronized cardioversion
• Establish IV access and give sedation if patient is conscious; do not delay cardioversion
• Consider expert consultation
• If pulseless arrest develops, see Pulseless Arrest Algorithm
5
• Establish IV access
• Obtain 12-lead ECG (when available) or rhythm strip
Is QRS narrow (<0.12 sec)?
Narrow
Wide (≥0.12 sec)
6
NARROW QRS*:
Is Rhythm Regular?
Regular
Irregular
7
• Attempt vagal maneuvers
• Give adenosine 6 mg rapid IV push. If no conversion, give 12 mg rapid IV push; may repeat 12 mg dose once
8
Does rhythm convert?
Note: Consider expert consultation
Converts
Does Not Convert
9
If rhythm converts, probable reentry SVT (reentry supraventricular tachycardia):
• Observe for recurrence
• Treat recurrence with adenosine or longer-acting AV nodal blocking agents (eg, diltiazem, β-blockers)
10
If rhythm does NOT convert, possible atrial flutter, ectopic atrial tachycardia, or junctional tachycardia:
• Control rate (eg, diltiazem, β-blockers; use β-blockers with caution in pulmonary disease or CHF)
• Treat underlying cause
• Consider expert consultation
11
Irregular Narrow-Complex Tachycardia
Probable atrial fibrillation or possible atrial flutter or MAT (multifocal atrial tachycardia)
• Consider expert consultation
• Control rate (eg, diltiazem, β-blockers; use β-blockers with caution in pulmonary disease or CHF)
12
WIDE QRS*:
Is Rhythm Regular?
Expert consultation advised
Regular
Irregular
13
If ventricular tachycardia or uncertain rhythm
• Amiodarone 150 mg IV over 10 min Repeat as needed to maximum dose of 2.2 g/24 hours
• Prepare for elective synchronized cardioversion
If SVT with aberrancy
• Give adenosine (go to Box 7)
14
If atrial fibrillation with aberrancy
• See Irregular Narrow-Complex Tachycardia (Box 11)
If pre-excited atrial fibrillation (AF + WPW)
• Expert consultation advised
• Avoid AV nodal blocking agents (eg, adenosine, digoxin, diltiazem, verapamil)
• Consider antiarrhythmics (eg, amiodarone 150 mg IV over 10 min)
If recurrent polymorphic VT, seek expert consultation
If torsades de pointes, give magnesium (load with 1-2 g over 5-60 min, then infusion)
*Note: If patient becomes unstable, go to Box 4.
During Evaluation
• Secure, verify airway and vascular access when possible
• Consider expert consultation
• Prepare for cardioversion
Treat contributing factors:
– Hypovolemia
– Hypoxia
– Hydrogen ion (acidosis)
– Hypo-/hyperkalemia
– Hypoglycemia
– Hypothermia
– Toxins
– Tamponade, cardiac
– Tension pneumothorax
– Thrombosis (coronary or pulmonary)
– Trauma (hypovolemia)


1
PULSELESS ARREST
• BLS Algorithm: Call for help, give CPR
• Give oxygen when available
• Attach monitor/defibrillator when available
2
Check rhythm
Shockable rhythm?
Shockable
Not Shockable
3
VF/VT
9
Asystole/PEA
4
Give 1 shock
• Manual biphasic: device specific (typically 120 to 200 J)
Note: If unknown, use 200 J
• AED: device specific
• Monophasic: 360 J
Resume CPR immediately
10
Resume CPR immediately for 5 cycles
When IV/IO available, give vasopressor
• Epinephrine 1 mg IV/IO
Repeat every 3 to 5 min
or
• May give 1 dose of vasopressin 40 U IV/IO to replace first or second dose of epinephrine
Consider atropine 1 mg IV/IO for asystole or slow PEA rate
Repeat every 3 to 5 min (up to 3 doses)
Give 5 cycles of CPR*
5
Check rhythm
Shockable rhythm?
No
Shockable
6
Continue CPR while defibrillator is charging
Give 1 shock
• Manual biphasic: device specific (same as first shock or higher dose)
Note: If unknown, use 200 J
• AED: device specific
• Monophasic: 360 J
Resume CPR immediately after the shock
When IV/IO available, give vasopressor during CPR (before or after the shock)
• Epinephrine 1 mg IV/IO
Repeat every 3 to 5 min
or
• May give 1 dose of vasopressin 40 U IV/IO to replace first or second dose of epinephrine
11
Check rhythm
Shockable rhythm?
12
• If asystole, go to Box 10
• If electrical activity, check pulse. If no pulse, go to Box 10
• If pulse present, begin postresuscitation care
Not Shockable
Shockable
13
Go to Box 4
Give 5 cycles of CPR*
7
Check rhythm
Shockable rhythm?
No
Shockable
8
Continue CPR while defibrillator is charging
Give 1 shock
• Manual biphasic: device specific (same as first shock or higher dose)
Note: If unknown, use 200 J
• AED: device specific
• Monophasic: 360 J
Resume CPR immediately after the shock
Consider antiarrhythmics; give during CPR (before or after the shock)
amiodarone (300 mg IV/IO once, then consider additional 150 mg IV/IO once) or
lidocaine (1 to 1.5 mg/kg first dose, then 0.5 to 0.75 mg/kg IV/IO, maximum 3 doses or 3 mg/kg)
Consider magnesium, loading dose 1 to 2 g IV/IO for torsades de pointes
After 5 cycles of CPR,* got to Box 5 above
During CPR
• Push hard and fast (100/min)
• Ensure full chest recoil
• Minimize interruptions in chest compressions
• One cycle of CPR: 30 compressions then 2 breaths; 5 cycles ≈2 min
• Avoid hyperventilation
• Secure airway and confirm placement
• Rotate compressors every 2 minutes with rhythm checks
• Search for and treat possible contributing factors:
– Hypovolemia
– Hypoxia
– Hydrogen ion (acidosis)
– Hypo-/hyperkalemia
– Hypoglycemia
– Hypothermia
– Toxins
– Tamponade, cardiac
– Tension pneumothorax
– Thrombosis (coronary or pulmonary)
– Trauma
* After an advanced airway is placed, rescuers no longer deliver "cycles" of CPR. Give continous chest compressions without pauses for breaths. Give 8 to 10 breaths/minute. Check rhythm every 2 minutes

Infective Endocarditis

Clinical Manifestation

Pathogenesis	Clinical manifestation
Destruction of heart valve	Murmur, heart fail, aortic aneurysm
Dislodge of vegetation	Embolic phenomenon; infarction ; extremities, bowel, brain, heart, retina
Infection spreading	Sepsis
Immunologic process	Glomerulonephritis, petichial hemorrhage, microhemhemorrhage of retina, skin, finger nail, rheumatoid factor

Other signs: constitutional symptoms, clubbing of fingers, splenomegaly

Diagnostic criteria (Duke criteria)

- 2 majors
- 1 major + 3 minors
- 5 minors

Major criteria

Positive blood culture	Typical organisms from two separate blood culture, or Any organism → persistently > 12 hr, or > ¾ of samples
Evidence of endocardial involvement	Echocardiogram

Minor criteria

Predisposing risk factor	Heart condition, IV drug abuse
Fever > 38	
Vascular phenomena	Arterial emboli, petichial hemorrhage, conjunctival hemorrhage, Janeway lesions, splinter hemorrhage (nail)
Immunological phenomena	Glomerulonephritis, Osler's node, Roth spots, rheumatoid factor
Microbiological evidence	+ hemoculture, echocardiogram แต่ไม่เข้า major criteria

Management :

- Viridans streptococci and Streptococcal bovis : At least 2 wks of Penicillin G 12-18 million U/d IV q 4 h + Gentamycin 1 mg/kg IV q 8 hr
- Staphylococci : MSSA :Cloxacillin + gentamicin
- For prosthetic valve : Refer to cardiologist

Rheumatic Fever

Diagnostic criteria (Jones' criteria)

2 major or 1 major + 2 minor + supporting evidence of Strep. Infection (↑ titer of Streptococcal antibodies (ASO, Anti-DNase), Positive throat culture for gr. A Strep)

Major criteria

Carditis	murmur, cardiac enlargement, congestive heart failure, pericardial rub
Polyarthitis	Asymmetric, migratory, large joint involved, no permanent deformity, spontaneous heal in 2-4 wks or respond well with NSAIDs,
Chorea (Sydenham's)	Involuntary purposeless rapid movements + muscular weakness + emotional labiality
Erythema marginatum	Trunk, ไม่นูน, ไม่เจ็บ, ไม่คัน, วงสีชมพูรอบบริเวณขาวซีดตรงกลาง
Subcutaneous nodules	Not tender, firm, movable, usually found on tendons

Minor criteria

- previous rheumatic fever / heart
- Arthalgia
- Fever
- Acute phase reactant : ESR/ CRP
- EKG : prolonged PR interval

Management :

- Benzathine penicillin – 1.2 million U IM OD x 10 days, oral penV dose
- Anti-inflamatory drug - Steroids if carditis : dose 2 mkday (40-60 mg/day)
- NSAIDs if carditis : dose 100 mkday (6-8 g/day)
- Prophylaxis : - Primary – ATB when streptococcal sore throat
- Secondary – prevent of recurrent rheumatic fever – life long benzathine penicillin 1.2 mu IM q 1 mo. or Penicillin V 250 mg bid

Myocarditis

History	Physical examination	Investigation

• Fever, fatique, palpitation, CHF in pt with LV dysfunction • Viral myocarditis มักเริ่มด้วย URI, flulike syndrome, and viral nasopharyngitis or tonsillitis	• Fever • Tachycardia • Soft S1; S3 common	• CK-MB : Isoenzyme and cardiac troponins may be elevated in absence of MI • EKG : Transient ST-T wave abnormalities • CXR : Cardiomegaly

Management

1. Rest
2. Standard therapy :
   a) ACEI : Captopril (Capoten)
      Adult : 6.25-12.5 mg PO tid; not to exceed 150 mg tid
      Pediatric : 0.15-0.3 mg/kg PO bid/tid
   b) Loop diuretics;Furosemide (Lasix) for CHF
      Adult : 20-80 mg/d PO/IV/IM; titrate up to 600 mg/d for severe edematous states
      Pediatric : - 1-2 mg/kg/dose PO; not to exceed 6 mg/kg/dose; do not administer > q6hr
      - 1 mg/kg IV/IM slowly under close supervision; not to exceed 6 mg/kg
   c) Digoxin (Digitek, Lanoxicaps, Lanoxin)
      Adult : 0.125-0.375 mg PO qd
      Pediatric : - <5 years: Not established
      - 5-10 years: 20-35 mcg/kg PO
      - >10 years: 10-15 mcg/kg PO
      - Maintenance dose: Use 25-35% of PO loading dose
   i) Beta- blockers;Carvedilol (Coreg)
      Adult : 6.25-50 mg PO bid as tolerated (maximum of 75 mg/d if <85 kg, 100 mg/d if >85 kg)
      Pediatric : Not established
3. Immunosuppression : IVIG , steroids , azathioprine, cyclosporine cytoxan , OKT3
4. Refer to cardiologist

Pericarditis and Pericardial Effusion

History	Physical examination	Investigation
Pleuritic chest pain (นั่งโน้มตัวไปข้างหน้าจะมีอาการดีขึ้น), dyspnea , cough and fever	• Pericardial friction rub • ถ้ามี pericardial effusion ร่วมด้วย จะตรวจพบ JVP เพิ่มสูงขึ้น , วัด BP พบ pulsus paradoxus • ถ้ามี cardiac temponade,ฟัง heart sound พบ distant heart sound	• ECG – diffuse ST segment elevation with PR segment depression, ST segment elevation may be followed by T wave inversion • ถ้ามี pericardial effusion ร่วมด้วย , ECG จะพบ low voltage และ electrical alternans • CXR จะพบ cardiomegaly (หัวใจจะมีลักษณะคล้ายถุงน้ำขนาดใหญ่)
Management : - รักษาตามสาเหตุ (infection, tumor, autoimmune disease) แต่ pericarditis ส่วนใหญ่มักจะไม่ทราบสาเหตุ - NSAIDs : Ibuprofen 800 mg tid เป็นเวลา 7-14 วัน - ถ้ามี pericardial effusion มาก ให้ทำ pericardiocentesis หรือ ทำ pericardial window		

Heart failure

History	Physical examination
Right sided บวม	pitting edema both legs ascites ↑JVP Hepatomegaly
Left sided dyspnea on exertion PND dyspnea at rest orthopnea respiratory failure(pink frosty sputum)	Fine crepitation both lungs S3 gallop Decrease breath sounds with Effusion

DDx : 1. asthma/COPD exacerbation

2. Pneumonia : fever, productive sputum, aspiration

3. Pulmonary embolism : no crepitation but hypoxemia

4. metabolic acidosis Eg. DKA

5. cardiac tamponade : distance heart sounds, hypotension, engorge neck vein

Classification : Acute heart failure , chronic compensated heart failure, decompensated heart failure

History	Physical examination	Investigation
Acute heart failure no history of medical heart disease, short duration <u>Etiology</u> acute infarction acute myocarditis acute MR, acute AR severe brady/tachyarrhythmia hypertensive crisis	Normal cardiac size and apical impulse	• CXR :cardiomegaly, pulm. Congestion • EKG : STEMI, NSTEMI • ถ้า EKG สงสัยให้ส่ง cardiac enz. (Trop-T,CKMB) • Renal function (BUN , Cr) , E'lyte • NT pro BNP ถ้า >400 สนับสนุน heart failure
Acute decompensated heart failure know underlying heart disease Eg. CAD, valvular heart, dilated cardiomyopathy, เคยมีอาการแต่เดิมสบายดี อยู่ๆ ก็มีอาการแย่ลง ให้ หา Precipitating cause : H hypertension A anemia, arrhythmia P pulmonary embolism P pregnancy I infection T thyrotoxicosis R Rx (drug compliance)		• CXR • EKG : STEMI, NSTEMI • Cardiac enz. (Trop-T,CKMB) • Renal function (BUN , Cr) , E'lyte • NT pro BNP

(2^{nd} most common) E endocarditis M MI, myocarditis O oral salt diet (most common) R rheumatic heart disease, renal failure Eg. สมุนไพร, NSAIDs		

Management

<u>Initial management(acute)</u>

1. oxygenation : O_2 mask with bag 10 LPM, keep O_2 sat > 90%
2. Diuretics : furosemide 40 mg IV
3. ถ้าไม่ response ให้ nitroglycerine IV 5 µg/min ระวัง hypotension
4. ACEI ถ้ามียาเดิมอยู่ให้ต่อได้ dose เดิม แต่ระวัง

   C/I : creatinine > 3 mg/dl , K > 5 mmol/l

   ถ้าไม่เคยได้รอให้ผู้ป่วย stable แล้วค่อยเริ่มยา

ถ้าอาการไม่ดีขึ้นให้ Dobutamine I.V. infusion: 2.5 mcg/kg/min ค่อยๆ เพิ่มเป็น 7 to 20 µg/kg per min; max 40 mcg/kg/min

<u>Definite treatment in LV systolic dysfunction</u>

1. ACEI/ARB : - Enalapril 2.5 mg po bid ค่อยๆ เพิ่ม target 10 mg po bid หรือ
   - Captopril 12.5 mg po tid ค่อยๆ เพิ่มให้ได้ 50 mg po bid หรือ
   - Lorsartan 50-100 mg/day (กรณีมี side effects จาก ACEI eg. Dry cough)
2. B-blocker : ให้ได้เมื่อผู้ป่วยไม่มี congestive symptoms แล้ว
   - Bisopolol 1.25 mg OD หรือ
   - Carvedilol 3.125 mg bid
3. Spironolactone 25 mg/day OD
4. Na restriction 2-3 gm/day

Aortic Dissection

History	Physical examination	Investigation
• anterior chest pain = proximal type • interscapular back pain = distal type • diaphoresis • Hx of hypertension or trauma • shock	• Vital sign unstable • Aortic regurgitation murmur (especially proximal dissections) : diastolic rumbling murmur • May be found neurologic manifestations (hemiplegia,hemianesthesis) due to obstruction of carotid artery	• CXR: aortic silhouette,calcium เกาะอยู่ที่ชั้น intima ในaortic knob ห่างจากเงาaorta เกิน 1 cm = calium sign,wide mediastium,effusion • CT

Management : - For proximal type → Surgical Management : Refer to CVT

- For distal type → Medical Management

1. Admit เข้า ICU ควรใส่ arterial line ไว้ในแขนขวาเพื่อเตรียมพร้อมหากต้องเข้ารับการผ่าตัด
2. ลดความเจ็บปวด ให้เป็น Morphine 3-5 mg IV
3. ควบคุมความดัน คุมSBP อยู่ที่ 100-120 mmHg or MAP 60-75 mmHg โดยให้beta-blocking agent เพื่อลด dP/dT คุม HR ~50-60/min
   - 3.1 Propranolol 1 mg IV q 3-5 minจนกว่าจะได้อัตราตามที่ต้องการ MAX 0.15mg/kg จากนั้น ให้ propanolol q 4-6h
   - 3.2 Labetalol start dose 20 mg IV drip in 2 min then 40-80 mg q 10-15 min จนกว่าจะได้เกณฑ์ที่ต้องการ จากนั้นให้IV rate 2-5 mg/min
   - 3.3 Sodium nitroprusside IV drip 20 µg/min max 800 µg/minแต่ต้องให้กลุ่มß-adrenergic blocker ร่วมเสมอ

Hypertension

Definition : SBP >140 and / or DBP > 90 โดยก่อนวัดความดันให้นั่งพัก 5-10 นาที วัด 2 ครั้งห่างกัน 1 นาที หาค่าเฉลี่ย ถ้าสูงให้มาวัดซ้ำอย่างน้อย 1-2 ครั้งภายใน 1 สัปดาห์

หากยังสูงอยู่ --> HTN

Etiologies : Essential hypertension ไม่รู้สาเหตุ

Secondary hypertension มีสาเหตุ จาก organic cause

History	Physical examination	Investigation
1. Primary cause: ประวัติครอบครัว 2. Secondary cause ✓ Renal disease: ปวดหลัง, polycystic kidney disease ในครอบครัว ✓ Pheochromocytoma: ใจสั่น เหงื่อออกเป็นพักๆ ✓ 1^{O} aldosteronism: ต้นแขนต้นขาอ่อนแรง 3. ประเมิน CAD risk: Previous CAD, CAD equivalent, dyslipidemia, familial history of premature CAD, smoking 4. End organ damage: chest pain, stroke, blindness, polyuria, edema, vascular claudication 5. underlying diseases ที่มีผลต่อการเลือกยา Gout: ไม่ควรใช้ diuretic Asthma: เลี่ยง β blocker	1. evaluated for 2^{nd} causes ✓ enlarged kidney: PCKD ✓ pulse missing: Takayasu's disease, coarctation of the aorta ✓ abdominal bruit: renal a. stenosis ✓ Café' au lait spot or neurofibroma: pheochromocytoma ✓ Proximal m. weakness: 1^{O} aldosteronism 2. evaluated for end-organ damage ✓ Brain = stroke, dementia ✓ Eye= cotton wool, exudates ✓ Heart =LVH ✓ kidney disease = ✓ edema, anemia, proteinuria, hematuria	FBS Lipid profile Serum Cr Serum uric Potassium Hb,Hct UA EKG
CAD risk evaluation and BP goal		

Conditions	Current BP (mmHg)/Goal BP(mmHg)		
	SBP 140-159 or DBP 90-99	SBP 160-179 or DBP 100-109	SBP ≥180 or DBP ≥110
No risk factor	low/<140/90	Moderate/<140/90	**High/<130/80**
1-2 risk	Moderate/<140/90	Moderate/<140/90	**High/<130/80**
≥ 3 risk, or TOD,or AC	**High/<130/80**	**High/<130/80**	**High/<130/80**

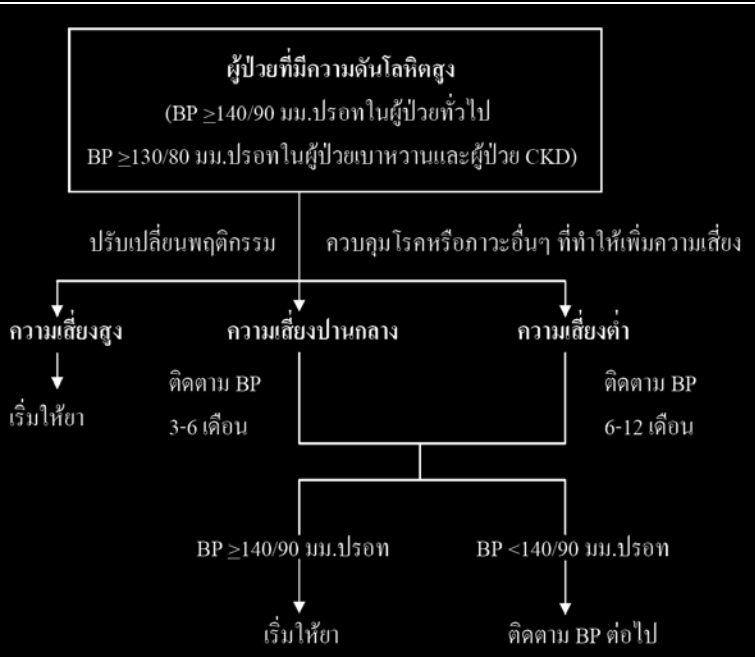
CHD Risk factors
SBP and DBP
Smoking
LDL>160
Low HDL (male<40, female<45)
Age (male<55, Female <65)
Family Hx of premature CHD (Age<50)
Obesity, Physical inactivity

Target Organ Damage (TOD)
LVH (echo, EKG)
Microalbuminuria (20-300 mg/24hr)
Extensive atherosclerotic plaque (Radiological or U/S)
HT retinopathy grade III, IV

Associated Conditions (AC)
DM
Cerebrovascular disease
Heart disease
Renal disease (Pcr>1.5 in male, >1.4 in female; Albuminuria >300 mg/24 hr)
Peripheral vascular disease

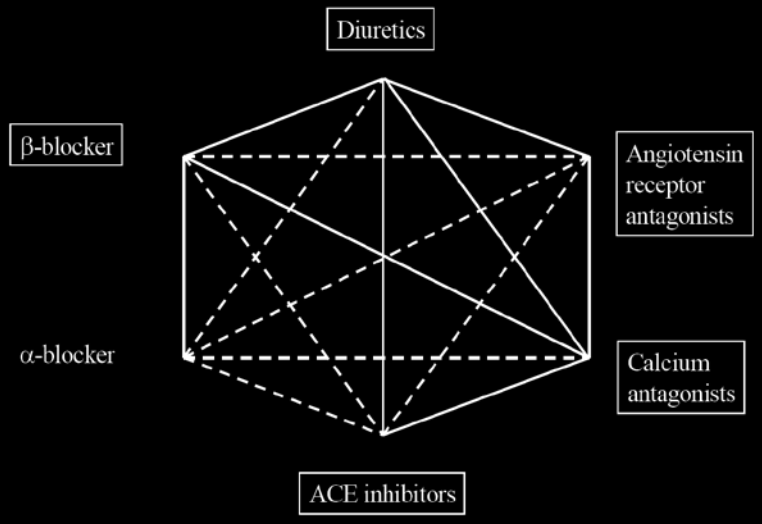
Management :

1. Non-pharmacologic
   - ✓ ลดน้ำหนัก goal BMI=18.5-24.9
   - ✓ กินผักผลไม้ ลดไขมัน
   - ✓ กินเกลือ (NaCl) <6g per day
   - ✓ Aerobic exercise 30min/day
   - ✓ ดื่ม alcohol ไม่เกิน 2 drinks/day (ethanol 30g/day)ในชาย, 1drink/day ในหญิง
2. Pharmacologic



Note: ถ้า BP ยัง control ไม่ดีตาม goal ให้เพิ่ม dose ยา ถ้าเพิ่ม dose ยาจน max dose แล้ว ยังcontrol ไม่ดี ให้ใช้ combined therapy ปัจจุบันนิยมใช้ combination low dose เพราะ side effect น้อยกว่า (ไม่ต้องรอจน ยาตัวแรก max dose) เมื่อคุมดี นัด follow up ทุก 1-2 เดือน พร้อมผล investigation

Combine antihypertensive drug ที่นิยม



การเลือกยาตาม condition ของผู้ป่วยแต่ละราย

Compelling indications	Drug
Elderly with ISH	Diuretic, Dihydropyridine CCB
Renal diseases	

DN type I DN type II Non-diabetic nephropathy	ACEI ARB ACEI
Cardiac disease Post MI Left ventricular dysfunction	 ACEI, β Blocker ACEI
CHF(diuretic almost always included)	ACEI, β Blocker, spironolactone
Cerebrovascular disease	Diuretic+ACEI, Diuretic alone

Dose ยา

- HCTZ: 12.5 – 50 mg ในคนไทย
- Propanolol: 10,40 mg (10-40 mg PO tid)
- Atenolol: 50,100 mg as a single dose
- Enalapril: 5,10 mg(initially 5 mg OD ,maintenance dose 10-20 mg OD , max 40 mg OD)
- Losartan: 50,100mg (usual starting / MT dose : 50 mg once daily)
- Valsartan: 80,160 mg (80 – 160 mg OD)
- Amlodipine: 5,10 mg (5-10 mg OD)
- Nifedipine(adalat): 5,10 mg tid step → 20 mg tid

Contraindications

ยา	ข้อห้ามใช้	ยา	ข้อควรระวัง
ACEIs, ARBs	Pregnancy Bilateral renal artery stenosis Hyperkalemia	α-blockers	CHF
β-blocker	High degree heart block Severe bradycardia <50/min Obstructive airways disease Raynaud's	Clonidine Methyldopa	Withdrawal syndrome Hepatotoxicity
		Reserpine	Depression Active peptic ulcer
Diuretic	Gout	CCBs	congestive heart failure

Hypertensive Crisis

ความหมายครอบคลุมทั้งภาวะ hypertensive emergency และ ภาวะ hypertensive urgency

Hypertensive emergency : เพิ่ม BP → acute target-organ damage

Neurologic damage : encephalopathy, hemorrhagic or ischemic stroke, papilledema.

Cardiac damage: ACS, HF, aortic dissection ,Renal damage:proteinuria, hematuria, ARF

Preclampsia-eclampsia

- Hypertensive urgency: SBP > 180 or DBP > 120 with minimal or no target-organ damage

History	Physical examination	Investigation
• Progression of essentialHT ± medical non compliance • ประวัติ อาการของ target organ damage • ประวัติการหยุดยาความดันทันที esp. central a2 agonist • หรือ beta blocker ในขนาดสูง • Sympathomimetic drug เช่น MAOI, Amphetamine	• คลำ pulse 4 extremities • วัด BP ที่แขนทั้งสองข้าง ถ้าแตกต่างกันชัดเจนชี้บ่งถึง Aortic dissection • ตรวจจอตา fundoscopic examination • ประเมิน target organ damage e.g. CVS, NS • ฟัง renal bruit	การสืบค้นเบื้องต้นที่ควรทำในผู้ป่วยทุกราย ได้แก่ CBC U/A, BUN,Cr Electrolytes Chest film Echocardiography การสืบค้นอื่นๆพิจารณาเป็นรายๆไป

Management : - Hypertensive emergency: ลด MAP 25% in mins to 2 hr using IV agents

- Hypertensive urgency: ลด BP in hr using PO agents

Drug for hypertensive crises (มีในไทย)

Intravenous agents		Oral agents	
Agent	Dose	Agent	Dose
Nitroprusside(SNP)	0.25-10 µg/kg/min	Captopril	12.5-50 mg
Nitroglycerin	5-100 µg/kg/min	Clonidine	0.2 mg load→ 0.1mg qh
Nicardipine	5-15 mg/hr		
Hydralazine (preg)	10-20mg q20-30min	Hydralazine	10-25mg

Note : - Nitroprusside ออกฤทธิ์ทันที , Nicardipineผลการรักษาไม่ต่างกับ nitroprusside

- ใน pregnancy ที่มี preclampsia นิยมใช้ Hydralazine มากสุด, Nicardipine ก็ใช้ได้, แต่ต้องระวังการใช้ใน NTGและSNP

Syncope

History	Physical examination	Investigation
ทั้งจาก pt. & witness	• V/S : orthostatic	ECG

• Activity or posture ก่อนมีอาการ, duration, V/S before, during, after syncope • Prodrome: Nausea, diaphoresis, flushing, blurry vision + มี stress (emotion, situation) ก่อนมีอาการ = neurocardiogenic syncope • Specific situation: micturition, defecation, coughing, swallowing=neurocardiogenic syncope • Exertion = cardiac cause • Abrupt onset & rapid recovery = suggest transient VT(vent. tachy) • Positional change = orthostatic hypotension • อาการประหลาดๆ ~ unusual sensation, incontinence, decrease consciousness with gradual recovery =suggest seizure • อื่นๆ ได้แก่ hypoglycemia, hypoxia, anemia, psychosis	hypotension • เน้น find abnormal ที่ระบบ cardio, neuro	

Management :

1. หา underlying ได้แก่ arrhythmia, heart disease, neuro~ seizure etc.) แล้ว treat causes
2. Neurocardiogenic syncope (vasovagal reflex~ fainting ทั่วไป) ให้รักษาดังนี้
   a) Avoid triggers, aware of prodrome, beware of position, may use supportive stockings to ลด vasodilate, เพิ่ม fluid intake
   b) Beta-blockers: metoprolol, atenolol, pindolol (5-10mg big), acebutolol(200-400mg bid)
   c) Midodrine (alpha1 agonist): 5 mg tid → 15 mg tid (SE: HT)

Eczema

Signs and Symptoms	Managements
ทุกระยะมักจะอาการคัน แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ <u>Acute</u> เป็นผื่นบวมแดง มีตุ่มน้ำใส (vesicle) ซึ่งมักคันและเกาจนแตก ทำให้มีน้ำเหลืองไหลซึม (serum oozing)	Wet dressing โดยประคบแผลด้วยสำลีหรือก๊อซชุบน้ำเกลือหรือน้ำสะอาด นาน 10-15 นาที วันละ 3-4 ครั้ง
<u>Subacute</u> อาการบวมแดงลดลง ผิวหนังแห้งและลอกเป็นขุย (scale) น้ำเหลืองจะแห้งเป็นคราบสะเก็ด (crusting) แต่ยังไม่มี lichenification	ทาด้วย topical corticosteroid : เลือกความแรงของยาตามความหนาของผิวและรอยโรค ที่นิยมใช้ ก็มี 0.1% หรือ 0.02% triamcinolone acetonide : ถ้าเป็นหลายแห่ง ใช้ oral corticosteroid
<u>Chronic</u> เมื่อมีการเกาหรือถูอยู่นานๆ ผิวหนังจะแข็ง หนา เห็น skin crease ชัดเจน (lichenification) มีขุยและรอยเกา (excoriation) สีของผิวหนังดำคล้ำขึ้น	ควรเลือก corticosteroid ที่มีฤทธิ์ปานกลางหรือแรงในรูป cream หรือ ointment ร่วมกับยาที่มีฤทธิ์ keratolytics เพื่อละลายขุย เช่น salicylic acid
Other Managements 1. ลดอาการคัน : loratadine 10 mg OD เป็นยาที่ไม่ง่วงราคาไม่สูงนัก 2. ให้ ATB ถ้ามีการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน (secondary impetiginization) 3. หาสาเหตุแล้วหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น โดยเฉพาะการเกา ส่วนสาเหตุที่พบบ่อยคือ eczema จากเหตุ endogenous โดยเฉพาะ atopic dermatitis และจาก contact dermatitis 4. ระวัง Tinea incognito ผื่นกลากที่ถูกวินิจฉัยผิดเป็น eczema ได้ยา steroid ทา สังเกตุว่าช่วงแรกผื่นดีขึ้น แดงและคันลดลง แต่ผื่นกลับลามกว้างออก อาจไม่พบมีลักษณะ active border เหมือนที่พบในกลากตามปกติ	

Dyshidrosis

Signs and Symptoms	Managements
ตุ่มน้ำใส ผนังหนาคล้ายเม็ดสาคูตามด้านข้างของนิ้วและฝ่ามือฝ่าเท้า คันมาก ผื่นจะขึ้นอย่าง	รักษาตามลักษณะของ eczema ที่ตรวจพบ : รายที่อาการรุนแรงใช้ prednisolone 15-30 mg/day

รวดเร็ว มักเป็นทั้งสองข้าง ถ้าเกาจนตุ่มน้ำแตก อาการคันมักจะหายไป	ไม่เกิน 1 สัปดาห์ : รายที่มีการติดเชื้อแทรกซ้อนใช้ cloxacillin 1.5-2 mg/day นาน 1 สัปดาห์ : ยาแก้คัน antihistamine

Seborrheic Dermatitis

Signs and Symptoms	Managements
ปื้นนูนแดงหรือขุยแดงราบ มักจะคัน มีขุยสีขาวหรือพบเป็นสะเก็ดสีเหลืองตามบริเวณ seborrheic areas มาก เช่น หนังศีรษะ(อาจเห็นเป็นขุยแผ่นเล็กๆหลุดร่วงคล้ายรังแค แต่สังเกตว่าผมจะไม่ร่วงเป็นหย่อมๆ หรือผมแตกหัก เปราะ เหมือนในโรค tinea capitis) ไรผม คิ้ว รอบตา หลังใบหู รูหู โดยเฉพาะตำแหน่งร่องข้างจมูก ตำแหน่งอื่นๆ ที่พบได้เช่น รอบหัวนม รอบสะดือ หน้าอก หลัง และซอกพับต่างๆ รอบอวัยวะเพศและทวารหนัก : มักเป็นมากในช่วงอากาศหนาว : โรคมักเรื้อรังเป็นๆหายๆ	<u>หนังศีรษะ</u> ควรใช้แชมพู เช่น tar shampoo หรือ 2% selenium sulfide หรือแชมพูที่มีส่วนผสมของยาต้านเชื้อรา เช่น ketoconazole <u>ใบหน้าและลำตัว</u> ใช้ครีมต้านเชื้อรา คือ clotrimazole ทาที่ผิวหนังวันละ 2 ครั้ง : ในผู้ป่วยที่ใช้ยาต้านเชื้อราอย่างเดียวไม่ได้ผล ต้องให้ยาทาประเภท steroid ร่วมด้วย โดย บริเวณผิวหนังมักใช้เป็นชนิดครีมอย่างอ่อน และหนังศีรษะควรใช้เป็นโลชั่น : ดูแลรักษาความสะอาด หลีกเลี่ยงการใช้สบู่บ่อยๆ ไม่ควรใช้เครื่องสำอางที่ทำให้ผิวมัน

Allergic Contact Dermatitis and Irritant Contact Dermatitis

	Allergic contact dermatitis	Irritant contact dermatitis
Hx & PE	• เป็น delayed hypersensitivity เกิดเฉพาะบางคน • ต้องมีประวัติเคยถูกกระตุ้นด้วยAgชนิดนั้นมาก่อน เมื่อมีการสัมผัสAgนั้นอีกก็เกิดผื่นขึ้นใน 1-2วัน • ผื่นมีตำแหน่งสัมพันธ์ตามลักษณะของสิ่งที่ผู้ป่วยแพ้ • ยืนยันการวินิจฉัยโดยการทำ patch test แต่ทำได้เฉพาะในศูนย์การแพทย์บางแห่ง และต้องใช้ทักษะในการแปลผลตรวจ	• เกิดจากสัมผัสสิ่งระคายเคืองต่างๆ เช่น สบู่, ผงซักฟอก และสารเคมีอื่น(ผู้อื่นที่สัมผัสสารนั้น ก็อาจเกิดผื่นได้ด้วยเหมือนกัน) ขึ้นกับความเข้มข้นของสารนั้น ระยะเวลาที่สัมผัส และตำแหน่งของร่างกายที่สัมผัส • ซักประวัติการสัมผัสสารต่างๆในชีวิตประจำวัน, อาชีพ, งานอดิเรก และวิธีการทำงานอย่างละเอียด • ส่วนหนึ่งเกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ

Atopic dermatitis

Signs and Symptoms	Managements
เป็นโรคผิวหนังอักเสบที่เกิดจากภูมิแพ้ พบได้มากใน เด็ก และวัยรุ่น ส่วนผู้ใหญ่ก็สามารถพบได้ ซักประวัติ atopy โรคนี้มีอาการคันเรื้อรังและมีผื่นตามตำแหน่งเป็นลักษณะที่เด่น ตำแหน่งของผื่นที่พบบ่อยอาจต่างกันในเด็กเล็ก (ทารก) เด็ก หรือผู้ใหญ่ <u>เด็กเล็ก</u> – รอยโรคเด่นที่ใบหน้าโดยเฉพาะแก้มและคาง <u>เด็กโต</u> – ผื่นมักเกิดที่ซอกพับ (flexor area) อาการมักดีขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น <u>ผู้ใหญ่</u> – ผื่นจะเด่นบริเวณซอกพับ มักเกาจนมี lichenification หนา ผู้ป่วยที่เป็นโรคนี้ในช่วงที่โตแล้ว มักเป็นเรื้อรังและไม่หาย	: รักษา eczema ตามระยะของโรค : ถ้าอาการเป็นมากอาจให้ prednisolone 15-30 mg/day เพื่อควบคุมอาการ โปรดระวังการใช้ยาในระยะเวลานาน : ลดอาการคันโดย loratadine (10 mg) 1 tab OD ถ้ากังวลมากโดยเฉพาะนอนไม่หลับอาจพิจารณา Hydroxyxine 10-20 mg. hs : ให้คำแนะนำ - หลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่ร้อนหรือแห้งเกินไป - เลือกใช้สบู่อ่อนในการทำความสะอาด - ควรทาครีมให้เด็กอย่างสม่ำเสมอป้องกันผิวแห้ง - ตัดเล็บเด็กให้สั้นอยู่เสมอเพื่อป้องกันการเกาที่รุนแรง : ให้ยาปฏิชีวนะเมื่อมีอาการติดเชื้อแทรกซ้อน

Impetigo/Ecthyma

	Impetigo	Ecthyma
เป็นโรคซึ่งมักเกิดขึ้นในเด็ก ถ้าเกิดในผู้ใหญ่อาจจะจากการเกาด้วยสาเหตุอื่นๆแล้วเกิดภาวะ secondary impetiginization ตามมา		
Cause	*S.aureus* , *Streptococcus* group A	
Involvement	Epidermis	Dermis
History	เป็นตุ่มน้ำพอง กระจายเร็วภายในไม่กี่วัน	เป็นแผลสะเก็ดมาหลายสัปดาห์ มักเป็นโรคที่ถูก “ละเลย”มาจาก Impetigo
PE	-Impetigo contagiosa ตุ่มน้ำหรือตุ่มหนองขนาดเล็ก แตกเป็นแผลตื้นๆ คลุมด้วยสะเก็ดสีเหลืองทอง , มักพบที่ใบหน้าเด็ก - อีกชนิดหนึ่งเป็นตุ่มน้ำที่เรียกว่า bullous impetigo	แผลลึกกว่า คลุมด้วยสะเก็ดหนา บวมแดง มักพบตามแขนขา
Investigation	Gram stain, pus culture	

Treatment

- เป็นเฉพาะที่ : NSS wet dressing + topical ATB (mupirocin or fusidic acid) 7-10 วัน
- กระจายหลายแห่ง :

  Dicloxacillin 250-500mg PO qid , 20-50mg/kg/day (child)

  ถ้าแพ้ Penicillins ให้ Erythromycin 250mg PO qid , 20-50mg/kg/day (child)

  Cephalexin 250mg PO qid , 30-50mg/kg/day (child)
- Antihistamine แก้คัน
- แนะนำ : โรคนี้ติดต่อง่าย รักษาทุกคนในครอบครัวที่มีอาการ
- ตัดเล็บให้สั้น ตะไบเล็บให้ไม่คม
- ระวังการใช้ antiseptic หลายๆ ชนิด อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองเกิด eczema ตามมา

Folliculitis/Furuncle/Carbuncle

	Folliculitis	Furuncle	Carbuncle
Cause	ส่วนใหญ่เกิดจาก *S.aureus*		
Hx & PE	ตุ่มหนองขนาดเล็กขอบแดง ขึ้นตรงรูขุมขน	ก้อนฝีบวมแดงร้อน ปวด อาจมี fluctuation	ฝีขนาดใหญ่ ,อาจมีไข้ต่ำ มักพบบริเวณ คอ หลัง ต้นขา , คนที่มีความเสี่ยง เช่นDM, anemia, hypogammaglobulinemia
Investigation	Pus Gram stain, culture		
Treatment • ให้ ATB กินเหมือนใน impetigo , อาจให้ร่วมกับยาทา fusidic acid • Furuncle / Carbuncle อาจพิจารณาทำ I&D • ถ้าอาการรุนแรงพิจารณาให้ยาทาง parenteral • ระวังว่า term “Folliculitis” ไม่ได้จำเป็นต้องเป็นโรคติดเชื้อ หรือเกิดจาก bacteria เสมอไป			

Erysipelas/Cellulitis

	Erysipelas	Cellulitis
Cause	Group A Streptococcus	Strep gr.A, S.aureus
Involvement	Dermis, upper subcut.	Subcut.
Hx & PE	ผื่นลักษณะแดง กดเจ็บ บวมและร้อน ขอบเขตชัดเจนร่วมกับมีไข้สูง อาจพบลักษณะ lymphangitis เป็นเส้นแดงยาวตามหลอดน้ำเหลือง	รอยโรคคล้าย erysipelas แต่ขอบเขตไม่ชัดเจน, มีไข้สูง,อาจพบเนื้อตายร่วมด้วย
Investigation	Dx จากอาการ , lab ที่ช่วยยืนยัน ได้แก่ CBC, swab จากรอยโรคไปย้อม Gram (แต่ผลห้องปฏิบัติการผลบวกที่ได้มักไม่สูงนัก) , blood culture	
Treatment • Erysipelas : penicillin V 250-500mg PO q 6 hr 10-14 วัน ถ้าอาการรุนแรงให้เป็น penicillin G 1-2 mU IV q 6 hr 2-3 วันแล้วเปลี่ยนเป็นยากิน ถ้าแพ้ penicillin ให้เป็น Erythromycin 250-500mg PO q 6 hr or Roxithromycin 150mg PO bid or Cephalexin 500mg PO qid • Cellulitis : Cephalexin 1 g IV q 6-8 hr or Cloxacillin 0.5 g IV q 4-6 hr or		

Ceftriaxone 1 g IV q 24 hr ให้ช่วงแรกประมาณ 3-5 วัน แล้วให้เป็นยากิน ต่อ Dicloxacillin 500mg q 6 hr or Cephalexin 500mg q 6 hr จนครบ 7-14 วัน

Tinea versicolor

Signs and Symptoms	Investigation
small, fine scaly macules or patches usually located on the chest, back, neck รอยโรคขอบเขตชัดเจน มีหลากสีที่พบได้แต่ในรายหนึ่งมักมีสีเด่นๆ สีเดียวเช่น ขาว เทา ชมพู ฯลฯ พบบ่อยตาม seborrheic areas	KOH พบ “spaghetti and meatballs”
Managements : -2.5% selenium sulfide suspension ทาวันละครั้งทิ้งไว้ 15 นาทีแล้วล้างออก นาน 2-3 สัปดาห์ หรือ 20% sodium thiosulfate ทาวันละ 2 ครั้งวิธีใช้เหมือนกัน -Ketoconazole shampoo ฟอกตัวทิ้งไว้ 2-3 นาทีแล้วล้างออก วันละ 2 ครั้ง นาน 2 สัปดาห์ -ถ้าเป็นมากให้ยากิน ketoconazole 200mg/day x 5 days - เน้นเรื่องรอยโรคที่เกิดจากเกลื้อนจะไม่จางหายไปในทันที ต้องใช้ระยะเวลานาน - ปัจจัยกระตุ้นหรือส่งเสริมให้เกิด และควรพิจารณาเรื่อง secondary prophylaxis เพราะกลับซ้ำได้บ่อย	

Dermatophyte infection

	Hx & PE	Ix	Treatment
Tinea corporis/ Tinea cruis	scaly, pruritic eruption with a shape, irregular border, often with central clearing	KOH พบ branching septate hyphae with arthrospore	• clotrimazole cream ทาวันละ 2 ครั้ง นาน 2-3 สัปดาห์ ให้ทาเลยขอบรอยโรคออกไปประมาณ 1 นิ้วฟุต • ถ้าเป็นมากคือเป็นกว้าง หรือเป็นตำแหน่งที่ทายายาก หรือตอบสนองไม่ดีอาจพิจารณาให้ยากิน griseofulvin 500-1000 mg/day x 4 wk หรือนานกว่า • ยาอื่นๆที่ได้ผลดีเช่น pulse Itraconazole 1 ครั้ง 100 mg. 2x2 ใน 7 วัน ให้กินยาหลังอาหาร โดยเฉพาะอาหารที่มี fat • หรือยาที่ประหยัดอาจเลือก pulse weekly

			fluconazole โดยใช้ fluconazole 200 mg รับประทานสัปดาห์ละครั้งนานอย่างน้อย 4 สัปดาห์ • แนะนำเรื่องสุขลักษณะ ระวังการติดต่อโรคกลากจากสัตว์เลี้ยง (zoophilic dermatophytosis) โดยเฉพาะแมว กระต่าย สุนัข ปศุสัตว์ฯลฯ ซึ่งอาการจะเป็นเร็ว รุนแรง มักเกิดนอกร่มผ้า และผื่นอาจจะไม่พบลักษณะ typical ของโรคกลากได้
Tinea capitis	เป็นโรคที่พบบ่อยในเด็ก diffuse, erythematous, scaly scalp eruption, ผมร่วงเป็นหย่อมๆ มี broken hairs ถ้ามีการอักเสบมากอาจเห็นเป็นตุ่มหนองมากมาย บวมนูนแดงเป็นก้อนฝี เรียก kerion (อย่าเผลอวินิจฉัยเป็น folliculitis ที่ scalp ละ) กลากที่หนังศีรษะบางชนิดอาจจะไม่อักเสบ แต่มีผมร่วง อาจเป็นขุยขาว หรือเป็นตอเส้นผมสั้นๆ	KOH พบลักษณะ endothrix หรือ ectothrix ตามชนิดของเชื้อ	• griseofulvin 10-20 mg/kg/day x 4-6 wk • อาจให้ให้ itraconazole 100mg/day x 6 wk or terbinafine 250 mg/day • การใช้ยากิน ถือเป็นมาตรฐาน **<u>อย่า</u>** ใช้ shampoo อย่างเดียว การใช้ shampoo ฆ่าเชื้อราสระผมควรใช้ควบคู่กันเพื่อกำจัด spore ของเชื้อ • แนะนำการดูแลหนังศีรษะ เช่น สระผมบ่อย, ดูแลหนังศีรษะให้แห้ง, ตัดเล็บให้สั้น และหาคนในครอบครัว • กรณีมีหนองให้นำย้อม Gram ให้ antibiotics ตามเชื้อ • เชื้อที่พบบ่อยในประเทศไทยคือ *M.canis* ซึ่งมาจากแมว สุนัข ถามประวัติสัตว์เลี้ยงและคนอื่นๆในบ้านด้วย

	ที่เรียกว่าชนิด grey patch และ black dot ตามลำดับ		
Tinea ungium	onycholysis, subungual hyperkeratosis, nail dystrophy อาจมีเล็บที่เปลี่ยนสี สังเกตว่าเล็บมักจะกร่อนและผุ ชนิดที่พบบ่อยที่สุดคือ DLSO (Distal and lateral subungual onychomycosis) DDx : psoriasis มักเป็นทุกเล็บ และมีรอยโรคที่อื่น ลักษณะ pitting nails เป็นลักษะที่ไม่ควรพบในโรคเชื้อราที่เล็บ (ซึ่งต่างกับ psoriatic nail)		• Itraconazole 200mg/day or terbinafine 250mg/day x 6 wk for fingernail x12 wk for toenail หรืออาจจะนานกว่านั้น ดู lab ด้วย • Itraconazole 200mg PO bid x 7 days เดือนละ 1 สัปดาห์ ติดต่อกันอย่างน้อย 2 - 3 mo for fingernail, 3-4 mo for toenail หรืออาจจะนานกว่านั้น ดู lab ด้วย • ยาทาที่ให้ร่วมได้ คือ ciclopirox nail liquer ช่วงแรกทาวันเว้นวัน ค่อยๆลดลงเหลือสัปดาห์ละครั้ง ทานาน 3-6 เดือน • F/U โดย ตรวจ KOH และควร culture ทุกราย (หากทำได้) ใช้ทั้งเพื่อการวินิจฉัยโรค การติดตามการรักษา • จำไว้ว่า อย่าขี้เกียจในการดู lab อย่างน้อย KOH สามารถทำได้ไม่ยาก ส่วน culture ก็ควรส่งถ้าทำได้ ถ้านึกไม่ออกติดต่อ lab เชื้อราภาควิชาตจวิทยา ตึกผู้ป่วยนอกชั้น 4 มีอะไรสงสัยก็โทรมา หรือเมลล์มาที่ consultskin@yahoo.com • อย่ารีบรักษา ก่อนทราบผล lab เพราะความผิดปกติที่เล็บไม่ใช่โรคเชื้อราที่เล็บเสมอไป มันไม่ใช่โรคทำให้ถึงแก่ชีวิตจึงรอได้ ยามีราคาแพง ต้องใช้เวลานาน มีผลข้างเคียง ปฏิกิริยาระหว่างยา ฯลฯ ผู้ป่วยอาจมี morbid/mortality จากยาที่ให้ • การเลือกเก็บสิ่งส่งตรวจมีความสำคัญมาก อาจพบเชื้อ contamination หรือเชื้อที่ตาย

			แล้ว หากเก็บไม่ถูกวิธี • ข้อควรพิจารณา: เรื่องของ non-dermatophyte infection โดยเฉพาะส่วนเท้า เล็บเท้า รักษายาก ดื้อยา จะทราบก็ต้อง culture การดู KOH อย่างเดียวยากมากที่จะแยกได้

Candidiasis

Signs and Symptoms	Investigation
discrete erythematous papule, pustule or plaques (satellite pattern) มักพบตามซอกพับของผิวหนังซึ่ง อบ อับ ชื้น	KOH พบ budding yeast with pseudohyphae
Managements : ถ้าเป็นไม่มาก ให้ยาทา clotrimazole cream วันละ 2 ครั้ง 7-14 วัน ถ้ามีคัน ใช้ยาแก้คัน ถ้าเป็นมากหรือมีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ให้ยากิน Ketoconazole 200mg/day x 1 wk , itraconazole 200mg/day x 1-2 wk ควบคุมปัจจัยก่อโรคต่างๆ ควรหาเหตุ เพราเชื้อ candida ถ้าก่อโรค ต้องหาว่า host มีความผิดปกติใด เบหวาน, hyperhidrosis, steroids etc. แนะนำการดูแลเรื่องสุขลักษณะ	

Herpes simplex

Signs and Symptoms	Investigation
Group of painful vesicles on erythematous base around mouth(HSV-1) or genital (HSV-2)	Tzanck smear เห็นเป็น multinucleated giant cells
Managements : **Primary herpes simplex** Acyclovir 200 mg วันละ 5 ครั้ง 7-10 วัน 400 mg วันละ 3 ครั้ง 7-10 วัน Famciclovir 250 mg วันละ 3 ครั้ง 7-10 วัน (ยาราคาแพง) Valaciclovir 1,000 mg วันละ 2 ครั้ง 7-10 วัน (ยาราคาแพง)	

Recurrent herpes simplex Acyclovir 400 mg วันละ 3 ครั้ง 5 วัน 800 mg วันละ 2 ครั้ง 5 วัน Famciclovir 125 mg วันละ 2 ครั้ง 5 วัน Valaciclovir 500 mg วันละ 2 ครั้ง 5 วัน If recurrent herpes simplex > 6 times/year : "Daily suppressive therapy" ให้ยานานมาก อย่างน้อย 6 เดือนหรือมากกว่า การให้ยา ให้ๆ หยุดๆ ระวังเชื้อจะดื้อยา Acyclovir 400 mg วันละ 2 ครั้ง Famciclovir 250 mg วันละ 2 ครั้ง Valaciclovir 250 mg วันละ 2 ครั้ง 500 mg วันละ 1 ครั้ง 1,000 mg วันละ 1 ครั้ง Severe Herpes simplex Acyclovir 5-10 mg/kg IV drip in 1 hr q 8 hr 5-7 days Or until clinical resolution then change to oral form

Chicken Pox

Signs and Symptoms	Investigation
ไข้ ปวดหัว ประมาณสามวัน ก่อนจะมีผื่น มักเริ่มที่ลำตัว หนังศีรษะ แล้วกระจายไปทั้งตัว PE: พบผื่นได้หลายระยะ : small red macule → papule → vesicles→ crusted โรคนี้ติดต่อง่ายมาก ระวังการที่ผู้ป่วยไปเยี่ยมคนที่ภูมิคุ้มกันต่ำ โดยเฉพาะ chemotherapy	Tzanck smear เห็นเป็น multinucleated giant cell and intranuclear inclusion
Managements : Oral Acyclovir 800mg 5 tabs once daily x7 days Prevention : VZV immunization ห้ามให้ยา ASA ในผู้ป่วย	

Scabies

Signs and Symptoms	Investigation
Severe , Night itching ส่วนใหญ่ เป็นที่ ง่ามนิ้ว	สะกิดผิวหนังบริเวณ lesion ออกมาตรวจพบอย่างใด

ข้อพับแขนขา สะดือ อวัยวะเพศ พบ Multiple crusted with excoriated papules and burrows อาจพบ “scabiatic nodules” ที่ male genitalia ที่สำคัญคือประวัติคนใกล้ชิดที่มีอาการคันด้วย	อย่างหนึ่งใน 3 อย่างนี้ คือ ไรหิด (ซึ่งพบยากกว่าสิ่งตรวจพบอื่น) ไข่หิด หรือ ขี้(อุจจาระ)หิด ถ้าสงสัยหิดมาก ให้เป็น therapeutic diagnosis เลย โดยการใช้ยาหิดอย่างถูกวิธี การทำ lab อาจไม่เจอ

Managements :

- 5% Permethrin cream SD (ยังไม่มีจำหน่ายขณะนี้)
  Apply from chin to toes and shower off 10-12 h later; repeat in 1 wk
- 0.3-1% Lindane gel/cream:
  Apply thin layer from chin to toes; use on dry skin and shower off 10 h later; repeat in 1 wk
- 25% Benzyl benzoate (ยาแสบ ระคาย แต่ราคาถูกที่สุด)
  apply below neck 3 times within 24 h without an intervening bath
- ต้องรักษาคนในครอบครัวด้วย โดยเฉพาะคนใกล้ชิด
- ในคนตั้งครรภ์ เด็กเล็ก ต้องใช้ sulfur in petrolatum ห้ามใช้ยาดังที่กล่าวมา
- หลักการทายา ให้ทายาทั่วตัว ตั้งแต่ใต้คางลงไป หลังอาบน้ำตอนเย็นทิ้งไว้ทั้งคืนแล้วล้างออก 1 หรือ 3 คืน แล้วแต่ชนิดของยา อาจต้องใช้ยาซ้ำ อีก 1 สัปดาห์ถัดไป เนื่องจากยาหลายชนิดฆ่าได้เฉพาะตัวหิดแต่ไม่ได้ฆ่าไข่ซึ่งจะฟักออกมาเป็นตัว
- สุขอนามัยส่วนตัว ปัดกวาด ฝุ่น ซัก ตากผ้าปูที่นอนเครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ ตัดเล็บสั้นๆ ตะไบเล็บให้ไม่คม
- ส่วนใหญ่จะคันมาก ให้ยาแก้คันควบคู่ด้วย ระวังการเกิด secondary bacterial infection
- Crusted or Norwegian scabies เชื้อเยอะมากๆ ลักษณะเป็นขุยขาวหนาเกิดทั่วๆตัว ไม่ยกเว้นแม้กระทั่งใบหน้า ติดต่อง่ายมาก ระวังการระบาดในหอผู้ป่วย รักษายากและนานกว่าหิดธรรมดา การเกิดมักจะมี host ผิดปกติอาจพิจารณา oral Ivermectin

Pediculosis

Signs and Symptoms
อาการคันและระคายเคืองบริเวณหนังศีรษะ และมีต่อมน้ำเหลืองข้างคอและท้ายทอยโตได้ พบไข่เหา หรือตัวเหา

Managements :

- 5% Permethrin cream SD
  Apply topically to affected area; leave 5-10 min, then rinse
- 0.3% Lindane Shampoo:

Apply to dry head or pubic hair and surrounding areas; allow to set for 4 min, then lather for 4 min and rinse; repeat in 7 d prn

Acne

Signs and Symptoms
Severity ⟶ mild : comedone ส่วนใหญ่ หรือมีสิวอักเสบ(papule,pustule) ไม่เกิน 10 จุด moderate : papule,pustule ขนาดเล็กมากกว่า 10 จุดและ/หรือnodule มากกว่า 5 จุด severe : pustule.papule มากมาย มี nodule หรือcyst จำนวนมาก หรือมี nodule อักเสบอยู่นานและกลับเป็นซ้ำ
Managements : • Mild ใช้ยาทา 2.5-5% Benzoyl peroxide 0.01-0.1% Topical retinoids 1% Clindamycin solution 2-4% Erythromycin gel or solution • Moderate ใช้ยาทาร่วมกับยารับประทาน Doxycycline 100-200mg/day หรือ Tetrecycline 500-1000mg/day } 2-3 mo • Severe ใช้ยาทา, ยารับประทาน ร่วมกับ Isotretinoin (Roaccutane) 0.5-1 mg/kg/day (ปากจะแห้งมากถ้าใช้ยาขนาดนี้ แล้วจริงๆ เขาให้ dermatologist สั่งยานะครับ) **<u>ระวัง</u>!!** ถ้าจะตั้งครรภ์ต้องคุมกำเนิดหลังหยุดยาอย่างน้อย 1 เดือน และกำชับคนไข้ว่าห้ามแบ่งยาให้ผู้อื่น ควรต้องเซ็นเอกสารยินยอมก่อนใช้ ระมัดระวังเรื่องการที่คนไข้แกะ และบีบสิว

Urticaria, Angioedema,Anaphylaxis

History	Clinical Presentation	Investigation
- acute < 6 wk - common causes - drug - food - bite & sting - chronic > 6 wk มักหาสาเหตุไม่ได้	1. urticaria (in dermis) - wheal , flare หายใน 24 hr - pruritus 2. angioedema (in subcut.) - localized edema - ไม่คัน พบบ่อยรอบตา,ปาก - อาจมี internal organ involvement ex. GI ,RS,CVS (อาจรุนแรงเป็น anaphylaxis)	- In acute no lab (clinical diagnosis) - In chronic เพื่อหาสาเหตุ - CBC - ESR - ANA -CXR - skin biopsy หรืออื่นๆตามที่สงสัย

Management

- 2nd gen H1-blocker : Ceterizine 0.25 mg/kg/day PO OD
- Prednisolone 0.5-2 mg/kg/day PO qid x 3 days for refractory case (max 80mg/day)
- Patient education หลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น
- ถ้ามี anaphylaxis ABC + Adrenaline(1:1000) 0.01 ml/kg IM (max เด็ก 0.3 ผู้ใหญ่ 0.5 ml) ให้ซ้ำได้ทุก 10-15 min

Fixed Drug Eruption

History	Clinical Presentation	Investigation
- พบได้บ่อยรองจาก maculopapular rash - ผื่นแพ้ยาเกิดขึ้นเฉพาะที่ซ้ำๆ เดิมๆ - ครั้งแรกเกิดหลังรับยา 1-2 wk หายได้เองใน 1 wk - เมื่อได้รับยาอีกครั้งก็เกิดผื่นซ้ำที่เดิมและผื่นจะขึ้นเร็วมากในเวลาเป็นชั่วโมง - อาจคันหรือแสบร้อน	- 1st time : erythematous plaque, sharp border at mouth, face, genitalia, acral area - postinflammatory hyperpigmentation - next time : erythematous plaque with grayish center or frank bullae - มักเป็นผื่นขนาด 2-3 cm จำนวนไม่มาก	- clinical diagnosis เป็นสำคัญ - แต่อาจทำ Challenge test, skin biopsy

- ยาชนิดที่เกิดมักเป็นยาไม่กี่ชนิด โดยเฉพาะกลุ่ม Analgesics, muscle relaxants, sedatives, anticonvulsants, antibiotics		
Management - Patient education หลีกเลี่ยงยา, หายได้เองใน 1 wk - ถ้าผื่นแตกเป็นแผล ทำ wet compression , ATB ถ้าติดเชื้อแทรกซ้อน		

Steven Johnson Syndrome (SJS) and Toxic Epidermal Necrolysis (TEN)

History	Clinical Presentation	Investigation
- รับยาที่แพ้ ex. Penicillin, Sulfa, ยากันชัก 1-3 wk - มีไข้, ปวดเมื่อยก่อนผื่นขึ้น 1-2 วัน -SJS necrosis<10% BSA -TEN necrosis>30% BSA -SJS/TEN overlap necrosis10-30% BSA	- fever : TEN มักมีไข้สูงกว่า SJS (T>39°C) - skin : maculopapular rash ⟶target lesion⟶ vesicle,bulla ⟶slough ลอกเป็นแผ่นใน 2-3 วัน - mucosal lesion > 1 ที่ : painful erosion in mouth,genitalia,eye หายแล้วเป็นแผลเป็น ex. Urethra stricture, corneal scar etc. - TEN อาจมี pulmonary involved ex. Dyspnea, pulmonary edema	- clinical diagnosis อาจทำ skin biopsy ยืนยัน - Lab เพื่อใช้ติดตามผู้ป่วย ex. CBC, U/A , BUN , Cr, E'lyte,LFT, wound C/S, H/C
Management - ABC & admit ICU or burn unit - stop suspected drug - supportive Rx – IV fluid & electrolyte correction โดยประเมินพื้นที่เหมือน burn : RLS 4ml/kg/%BSA keep urine 0.5-1 cc/kg/hr - wet dressing ที่แผลด้วย non-adherent dressing และ topical ATB (silver zinc sufadiazine ยกเว้นกลุ่มที่แพ้ sulfa) - ให้ยาแก้ปวด IV opiate - ocular care : consult ophthalmologist, ล้างตาและให้ยาขยายม่านตา - oral hygiene บ้วนปากบ่อยๆ & xylocaine viscus ระงับความปวด		

- nutrition : high protein diet via NG
- temp control : keep room temp 30-32 °C เพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนจากผิวมากเกิน

- ATB รักษา infection,sepsis ที่พบได้มากเพราะเสีย skin barrier
- ± prednisolone 1-2 mg/kg/day 1-2 wk เฉพาะคนที่มี poor progression , หยุดยาถ้ามี infection
- patient education : ให้ผู้ป่วยจำชื่อยาที่แพ้ให้ได้และหลีกเลี่ยง

Prescribing an Appropriate Topical Steroid Preparation

1. Characteristic of the skin lesion

Thick and chronic plaque high to highest potency

Acute and thin lesion low to medium potency

2. Application area

- *For face, and intertrigenous skin* (axillar, groin, area beneath breast), chose low potency topical steroids. Higher steroid potency can also be used for a limited 2 week period.
- *Trunk and extremities* with thin skin are suitable with moderate potency topical steroids
- *For extremities, trunk, palm and sole* where the skin is thick, chose high to highest steroid potency.
- *In a condition which requires a wide application area,* chose low to moderate steroid potency.

3. Consider steroid potency

The potency of any topical steroid may vary considerably depending upon the vehicle (ointment>cream>lotion), and whether or not an occlusive dressing is used (increase potency up to 10X).

Topical steroids classified according to their potency

Relative Potency	Generic Name	Brand Name
Low	Hydrocortisone 1%, 2.5%	Cortate, Unicort Cortisporin
	Prednisolone 0.5%	Prednisil cream
Medium	Betamethasone valerate 0.05%, 0.1%	Betnovate cream, Celestoderm
	Clobetasone-17-butyrate 0.05%	Eumovate
	Fluocinonide 0.05%	Lidex, Lidemol

	Fluocinolone acetonide 0.025%	Synalar®, Synamol®, Supralan cream Derma-Smooth®[1]
	Triamcinolone acetonide 0.02%, 0.1%	Aristocort Kenalog Kela 0.1% cream,lotion Laver 0.1% lotion Simacort 0.02% cream
	Prednicarbate 0.1%	Dermatop
	Momethasone furoate 0.1	Elomet cream
High	Desoxymethasone	Topicorte 0.25% cream
	Betamethasone dipropionate 0.025%, 0.05%	Propaderm Diprosone 0.025% Diprolene Glycol 0.05%
	Halcinonide 0.1%	Halog®
	Triamcinolone acetonide 0.5%	Aristocort C®
Highest	Clobetasol-17-propionate 0.05%	Dermovate® (cream, ointment, scalp lotion) Clobasone cream Clobet cream
	Augmented betamethasone dipropionate 0.05%	Diprotop cream, ointment

Effects of drug preparation on topical steroid potency

Moderate potency	High potency	Highest potency
0.1% TA **lotion, cream** ⇨	0.1% TA **ointment**	
0.05% Betamethasone dipropionate **lotion** ⇨	0.05% Betamethasone dipropionate **cream**	
	0.05% Fluocinonide **cream** ⇨	0.05% Fluocinonide **ointment**

4. Preparations

Preparation	Usage
Lotion (Water + Powder) Solution	• Area with hair because it can be applied easily over a large area. • Cosmetically acceptable • Contain preservative thus higher chance for allergic reaction
Gel	• Useful in most condition. • Evaporate quickly thus leave no sticky feeling • Contain alcohol which could irritate the cracked or ulcerated skin
Cream (Water>Oil)	• Useful in most condition. • Help dry out the lesion area. • Contain preservative thus higher chance for allergic reaction
Ointment (Oil>Water)	• Suitable with dry skin area • usually contain no preservatives

5. Duration of steroid use

- Moderate to high potency steroid should not be continuously used for more than 3 months.

- Highest potency steroid should not be used for more than 3 weeks.

6. Prescribing amount

Usually topical steroids are prescribed to apply bid.

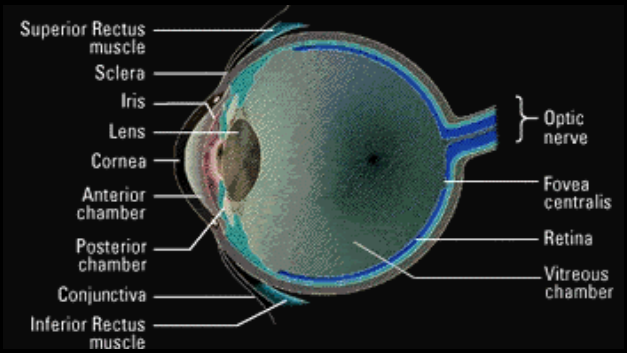
The amount used in a single application is as followed

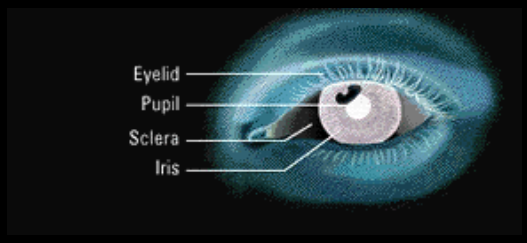
Amount enough for single use	Body area
2 g	Head, Each arm, Anterior chest, Posterior chest, Abdomen, Lumbar and buttock
4g	Each leg

7. Adverse effect

- Atrophic change: striae, telangiectasia, purpura
- Hypo-pigmentation
- Hypertrichosis (increase hair growth at the application area)
- Steroid acne: only occur at the acne prone area such as chest, back, face
- Contact dermatitis from steroid itself or from preservatives presence in the preparation
- Local infection

Medication for GP





- Normal tear volume + Fornix volume = 30 µL
- 1 EYE Drop = 50 µL
- **ยาแต่ละชนิดควรหยด 1 หยด**
- **ถ้าต้องหยอดอีกตัว ควรห่างตัวแรก 5-10 นาที**
- **ใช้ eye drop ก่อน eye ointment ถ้าต้องใช้พร้อมกัน**
- **ถ้ายังไม่เปิดใช้ ยาหมดอายุ 3 ปี จากวันผลิต**
- **ถ้าเปิดใช้แล้ว + มี preservative อยู่ได้ 1 month**
  ไม่มี preservative อยู่ได้ 24 hr.

- วิธีหยอดให้มีประสิทธิภาพ
  -ไม่ควรโดน eye lash, กด หัวตา(punctual occlusion) หลังหยอดตา
  -หยอดยาแล้วหลับตา 5 นาที
- Ointment มัก ใช้ hs.

Examples of Drug Related Ophthalmopathy

- Corticosteroid – cataract , glaucoma .....F/U by : V/A , IOP, Fundus (ดู C:D ratio)
- Ethambotol – dose- related optic neuropathy ..... F/U by color vision
- Chloroquines/Hydroxychloroquines- Corneal verticillata,Bull's eye maculopathy ควร F/U กับจักษุแพทย์ทุก 6 เดือน
- Digitalis- Blurred vision, (ถ้า overdose ทำให้มองเห็นภาพเป็นสีเหลือง)

การออกใบรับรองผู้พิการ

Level	V/A	VF	
1	6/18 – 6/60	<30 ถึง 10	สายตาเลือนลาง(VF)
2	<6/60 – 3/60	< 10 ถึง 5	สายตาพิการ(V/A)
3	<3/60 – 1/60	< 5 ลงไป	ตาบอด ขั้น 1
4	<1/30 - PL		ตาบอด ขั้น 2
5	No PL		ตาบอด ขั้น 3

Note: ผู้พิการคือ สายตาข้างที่ดีกว่าเมื่อใช้แว่นธรรมดาแล้วมองเห็น น้อยกว่า 6/18 หรือ VF <30, traumatic cataract หลัง accident ไม่น้อยกว่า 12 เดือน ถ้าตรวจแล้วไม่ชัดเจน ควร Refer to ophthalmologist

Trauma and Work Related Eye

Radiation trauma

Etiology	Management
แสง ultraviolet - พบในการเชื่อมโลหะโดยไม่ใส่แว่นตาป้องกัน - เกิด superficial keratoconjunctivitis - มักมีอาการประมาณ 6-12 hr หลังได้รับรังสีมาด้วย ปวดตา เคืองตาน้ำตาไหลมาก	การรักษา ป้ายตาด้วย ATB ointment ปิดตาแน่น 24 hr อาการจะดีขึ้น ถ้าไม่ดี ส่งหาหมอตา
แสงอาทิตย์หรือแสงเลเซอร์ - จ้องสุริยุปราคาหรือแสงอาทิตย์โดยตรง หรืออุบัติเหตุจากการทดลอง/ทำงาน - เกิดการเผาไหม้ macula เกิดสายตาเสียถาวร	Refer หาหมอตา
รังสีอินฟาเรด - พบในคนงานเป่าแก้ว - เกิดต้อกระจก	Refer หาหมอตา

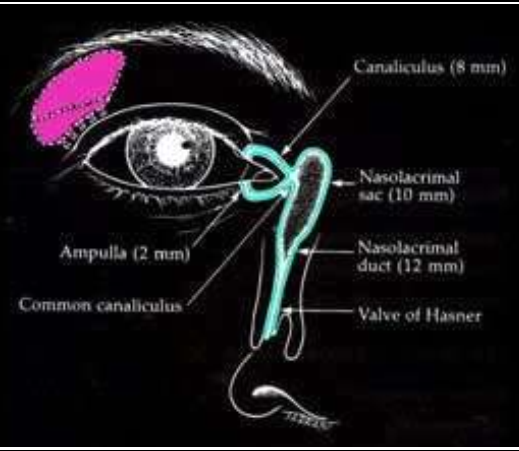
Subconjunctival hemorrhage

blood between the conjunctiva and the sclera

History	Physical examination
red eye, mild irritation, usually asymptomatic **Cause** Cause idiopathic, trauma, valsava (ไอแรงๆ, เครียด), bleeding disorder, drug or Chemicals, post ocular surgery, hypertension/atherosclerosis Several febrile systemic infections including meningococcal septicemia, scarlet fever, typhoid fever, cholera, rickettsia, malaria, and viruses (eg, influenza, smallpox, measles, yellow fever, sandfly fever)	a bright red patch with relatively normal surroundings
Managements: - โรคมักหายได้เองภายในสองสัปดาห์ รักษาสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคนี้ เช่น หยุดยาบางตัวที่ทำให้เกิดbleeding, รักษาinfectionที่ทำให้เกิดโรคนี้ supportive treatment : artificial tear 4 times per day	

Lacrimal canalicular laceration

History	Physical examination
มี eyelid laceration	PE ดู FB, punctum, canaliculus, medial canthal tendon complete ophthalmic examination

Management

Primary surgical repair of the lacerated or avulsed canaliculus is recommended within 24 hours.

1. Dog bite injuries need immediate decontamination.
2. tetanus and rabies prophylaxis ตามข้อบ่งชี้
3. systemic ATBs ถ้าแผลสกปรก
4. refer to ophthalmologist for microscopic repair

Traumatic Hyphema

History	Physical examination
อาการตามัวปวดตา	VA ลดลง
มักเกิดจาก Blunt trauma	ตรวจแยกภาวะ open globe injury
ซักประวัติรายละเอียดเหตุการณ์	มีเม็ดเลือดแดงที่ช่องหน้าม่านตา
การกินยา Anti-coagulant	วัด IOP

Management

Admit ทุกราย เพื่อ absolute bed rest ร่วมกับ symptomatic treatment refer ทุกรายเมื่อมี secondary glaucoma

Symptomatic treatment

นอนหัวสูง 30 องศา ห้ามลุกเดินเป็นเวลา 4-5 วันหลังเกิดเหตุ

ครอบตาข้างที่เป็นด้วยฝาครอบตา

หยอด antibiotic ป้องกัน infection

ให้ยาแก้ปวดที่ไม่มี Aspirin และ NSAID

ให้ยาลดความดันตาในผู้ป่วยที่มีต้อหินเกิดขึ้น

Chemical Injury

Management เป็นภาวะฉุกเฉินต้องรักษาให้เร็วที่สุด 1. ใช้ NSS irrigate จน pH เป็นกลาง (ทดสอบด้วย urine strip) 2. เมื่อ pH เป็นกลางแล้วให้รีบ refer ไปหาจักษุแพทย์

Penetrated globe injury

History	Physical examination	Investigation
ซักประวัติให้แน่ว่า mechanism of injury คืออะไร , มี foreign body มั้ย ..ถ้ามี FB คืออะไร	• VA, associated injury(อาจมีภาวะที่เร่งด่วนกว่า เพราะเป็น facial injury) • Alarming signs ที่บ่งว่าอาจจะมี globe rupture : - chemosis - subconjunctival hemorrhage - shallow anterior chamber - hyphema - irregular shape pupil เช่นเป็นรูปหยดน้ำ - soft eyeball	

Managements : refer to ophthalmologist!!!

1. ระวังไม่ให้มี pressure บนลูกตา *ห้าม*ไอ เบ่ง จาม
2. NPO
3. eye shield ห้ามใช้ eye pad เด็ดขาด
4. ไม่ให้หยอดหรือป้ายตา
5. IV ATBs : cefazolin+gentamicin
6. tetanus toxoid
7. ถ้าสงสัย intraocular FB → film orbit&eyeball AP, lateral (ถ้าสงสัย metallic foreign body) or CT

orbit (อย่า MRI ถ้าสงสัย FB โลหะ, ไม่ควร U/S เพราะกดลูกตา)

8. supportive : analgesics IV/IM ex. Pethidine or tramol + plasil
9. refer ด่วนค่ะ

Common Adult Problem

Pinguecula and Pterygium

Degenerative change of conjunctiva	Pinguecula (ต้อลม)	Pterygium (ต้อเนื้อ)
Signs & symptoms	Asymptomatic, FB sensation, conjunctival hyperemia	Asymptomatic, ระคายเคือง, cosmetic defect
PE	ก้อนขาวเหลือง นูนเล็กน้อย ใกล้ limbus ไม่เข้า cornea มักเป็น bilateral	เยื่อตาหนาขึ้น เป็น △ ยื่นเข้ามาคลุม cornea
Treatment	- ถ้าระคายเคือง ให้ antihistamine หยอด (ดูในบทยา) - สวมแว่นกันแดด กันลม,ฝุ่น	- พิจารณาผ่าตัดลอกถ้าต้อเนื้อล้ำเข้ามาใน cornea มาก ใกล้ pupil แล้วสายตามัวลง - ลอกแล้ว recurrent ได้

Corneal Ulcer

	Bacterial corneal ulcer	Fungal corneal ulcer	Viral corneal ulcer	Protozoa
เชื้อก่อโรค	Streptococcus, Staphylococcus spp, Moraxella	Candida, Fusarium, Aspergillus	Herpes simplex, Herpes zoster	Acantamoeba
ปัจจัยเสี่ยง	-อุบัติเหตุ(บ่อยสุด) -contact lens -หลับตาไม่สนิท	อุบัติเหตุ(บ่อยสุด) มักมีประวัติปนเปื้อนดินหรือ		พบในคนที่ใส่ contact lensค้างคืน

		พืชเข้าตา(มักพบในเกษตรกรรม)		
อาการ	ตาแดง ปวดตา ตามัว สู้แสงไม่ได้ มีขี้ตา อาการมักรวดเร็วรุนแรง	อาการลุกลามช้าค่อยเป็นค่อยไป		มีอาการปวดตามากมากกว่ารอยโรคที่เห็น
อาการแสดง	พบ แผลที่cornea อาจมีหนองใน anterior chamber	พบลักษณะ satellite lesion หรือ geographic lesion, feathery edge อาจมีหนองใน anterior chamber	แผลรูปร่างคล้ายกิ่งไม้ (dendritic ulcer)	คล้ายกิ่งก้านแบบไวรัสเริม (pseudodendrite) satellite lesion ring infiltrate
การรักษา	cefazolin/vancomycin + aminoglycoside ยาหยอดตาปฏิชีวนะ ยาปฏิชีวนะทาง systemic หรือฉีดใต้ conjunctiva		หายได้เองกว่า 90% ยาหยอดตาต้านไวรัส acyclovir ointment	

Corneal abrasion

= การหลุดลอกของ corneal epithelium

History	Physical examination
มักมีประวัติสิ่งแปลกปลอมเข้าตา ขยี้ตา หรือใส่ contact lens Symptoms ปวดตา เคืองตา	ตรวจพบหนังตาบวมแดง รอยถลอกที่cornea (จะเห็นได้ชัดขึ้น เมื่อย้อมด้วยสี fluorescein = เห็นเป็นสีเขียวเมื่อดูด้วย cobalt blue light) - ควรพลิกหนังตาด้านในเพื่อตรวจหา FB เสมอ

น้ำตาไหล สู้แสงไม่ได้	
Management ป้ายยาปฏิชีวนะแล้วปิดตาแน่น นัดเปิดตาวันรุ่งขึ้น	

Comparison between corneal abrasion, ulcer, and scar

	Abrasion	Ulcer	Scar
อาการ	เคือง	ปวด	ไม่ปวด
ลักษณะ	ใส,light reflex ไม่เรียบ	Lesion สีขาว	Lesion สีขาว
เวลาที่เป็น	Acute	Subacute	นาน
Inflammation	มี	มาก	ไม่มี
การรักษา	ATB ointment + pressure patch	ATB eye drop บ่อยๆ ควร refer ให้จักษุแพทย์ตั้งแต่วินิจฉัยได้	เปลี่ยนกระจกตา (PK)

Corneal and conjunctival FB

History	Physical examination
Symptoms - เคืองตา ถ้าสิ่งแปลกปลอมอยู่ที่ cornea หรือ tarsal conjunctiva จะรู้สึกเคืองเมื่อกะพริบตา - อาจมีตาแดง น้ำตาไหล	ตรวจพบสิ่งแปลกปลอมที่ conjunctiva หรือ cornea ต้องพลิก upper lid เพื่อตรวจดูว่ามีสิ่งแปลกปลอมที่ tarsal conjunctiva หรือไม่
Management - เขี่ยสิ่งแปลกปลอมออก หยอดยาชาก่อน ถ้าสิ่งแปลกปลอมติดไม่แน่นให้ล้างตา (eye irritation) หรือใช้ไม้พันสำลีเช็ดออกเบาๆ แต่ถ้าแน่นให้ใช้เข็มเบอร์ 27 ต่อกับ syringe เขี่ยออก - หลังเขี่ยสิ่งแปลกปลอมออกแล้ว ให้ยาปฏิชีวนะป้ายตา ปิดตาแน่น นัดเปิดตาวันรุ่งขึ้น	

Cataract

History	Physical examination
Symptoms chronic painless visual loss,	Lens ขุ่น แต่ light reflex ยังดี , มืดแล้วมองเห็นดีขึ้น

monocular diplopia	
Management ไม่ต้องให้ยาใดๆแต่ต้อง advice ผู้ป่วย <u>Surgical</u> : indication ….occupation ….complication ex. Glaucoma , uveitis ….F/U fundus ex. DM with DR ข้อเสีย หลัง Sx : หลังใส่ IOL ทำให้ loss of accommodation	

Acute angle closure glaucoma

History	Physical examination
Cause Papillary block **Symptoms** Acute painful, red eye, with visual loss **Precipitating factor** Small eyes (hyperopia, Asian eye), Mydriasis	Increase IOP Ciliary injection Corneal edema Shallow anterior chamber Semidilated fix pupil Glaukomflecken (glaucoma flake ที่ lens)
Management เป็น emergency ต้องรีบ refer พบจักษุแพทย์โดยด่วน	

Cellulitis

Symptoms and Signs	Preseptal cellulitis	Orbital cellulitis
cause	Origin at eyelid	Sinusitis , Dental root abscess
VA/ Eye movement	Normal / Normal	Decrease / limit
Proptosis	No	Maybe
RAPD	Negative	Positive
Managements	Cloxacillin 500 mg O tid ac Then F/U 3-4 day	**Admit** Septic work up

	เด็ก – **admit** IV form ATB If progress .. Refer	IV broad sprectum ATB then Refer

Conjunctivitis

	Symptoms and Signs	Management
Allerygy -VKC	Intermittent Both eyes, คันตามาก ขี้ตาน้อย No lymphadenopathy	- Avoid allergen - Cold compress - ED : antihistamine
Viral -EKC -PCF -AHC	มัก Both eyes คันตาน้อย, น้ำตาไหลมาก ใสๆ ขี้ตาน้อย preauricular LN โต Follicle ที่ lower tarsal plate Subconjunc. hemorrhage	-หายเอง 3-4 wks -ED : antihistamine, tear drop - Cold compress -ติดต่อง่ายแยกของใช้ ล้างมือบ่อยๆ
Bacteria	GC: purulent D/C LN โต	-Admit, NSS irrigation q ½-1 hr -ED : tetracycline, erythromycin, neomycin q4-6hr -IM : ceftriaxone -if ulcer ,IV : ceftriaxone 1g q 12 hr for 3 days -Tx Chlamydia ด้วย
	Bacteria : Strep,Styaph	-ED : Tobramycin, Ofloxacin
	Chlamydia: Trachoma Acute inclusion conjunctivitis	-oral : tetracycline 250mg qid for 2 wks -ED : tetracycline , erythromycin bid for 2 mth

Dry eyes

Types	Management
Tear deficiency (keratoconjunctivitis	- artificial tears instilled qid, use preservative-free artificial tears if using them more frequently than q 4 hr

sicca) Symptoms Burning, foreign body sensation	- lubricating ointment or gel hs (Lacri-Lube, GenTel gel, Refresh PM) - significant dry eye – หลีกเลี่ยงการใส่ contact lens - พิจารณาหา associated conditions: Connective tissues disease (RA, SLE), Drugs (OC, antihistamine, beta-blockers, atropine, antidepressants) Refer - severe or unresponsive to simple measures
Exposure keratitis	- Artificial tears, lubricating ointment - Taps lids shut hs prn Refer - severe cases

Hordeolum/Chalazion

Clinical presentation
Chalazion เป็น sterile inflammation ของ meibomian gland **External hordeolum** เป็น infected gland of Zeis or Moll **Internal hordeolum** เป็น infected gland of meibomian gland Symptoms and signs: localized or diffuse cellulitis of lid, associated with tenderness
Management - Treat blepharitis if present - Warm compress for 15 min qid - ให้ Topical antibiotic (Chloram) หยอดทุก 1-2 hrs., oral ATB ให้เมื่อมี cellulitis ของเปลือกตาบริเวณรอบๆ ร่วมด้วย - incision & curettage : failure of medication (3-4 wk ไม่หาย), มี fluctuation - prevention : เลี่ยงฝุ่น และ การใช้มือไม่สะอาดขยี้ตา Refer - Chalazion fails to resolve and become chronic/ recurrent to R/O sebaceous gland carcinoma ขั้นตอน I & C for hordeolum : 1. ฉีดยาชา 2% xylocaine ที่ skin ตื้นๆ ใกล้ๆ บริเวณ planned incision 2. irrigated ตา, ใช้ chalazion clamp ปลิ้นเปลือกตาออก แล้วใช้มีด No. 11 กรีดที่ hordeolum ตามแนว vertical (internal hordeolum) กรีดยาว 3 mm. ห่างจากขอบหนังตา 2 mm เพื่อป้องกันหนังตาปิดไม่สนิท (postop lid notch) หรือ กรีดตามแนว skin crease (external hordeolum)

3. ใช้ cotton bud เช็ดหนองออกแล้ว curettage ในรอยกรีด 4. เอา chalazion clamp ออก 5. ป้าย ATB ointment ปิด pressure patch 3-4 hr. นัด F/U วันรุ่งขึ้น

Common Pediatric Eye Problems

Amblyopia (Lazy eye)

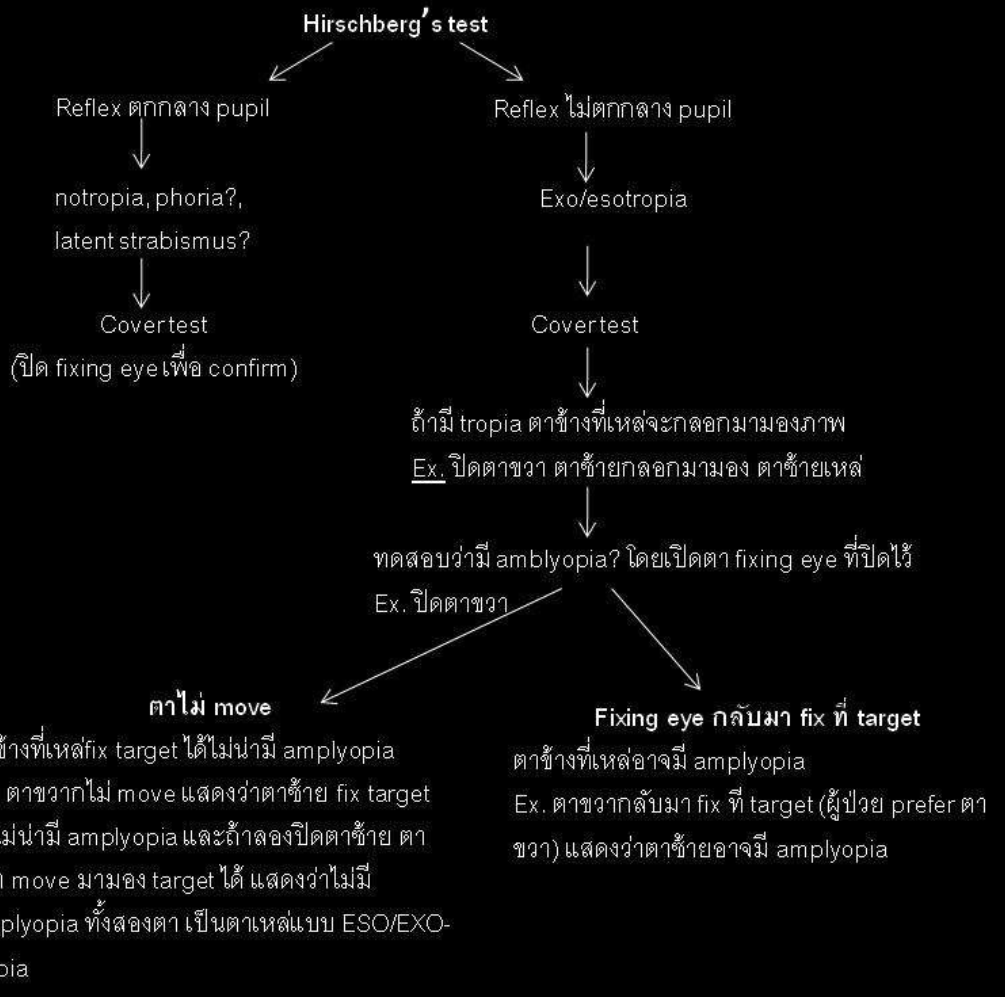
Cause	Managements
strabismus , Anisometropia , Ametropia ,Deprivation ex. ptosis	***** ภายใน 8-10 ปี ถ้ามากกว่านี้ จะแก้ไขไม่ได้ **** ควร refer ทันทีเมื่อวินิจฉัยได้ Occlusive therapy (โดยจักษุแพทย์) ข้างที่ดี ทำได้ตั้งแต่ 6 months -9 years (1wk : 1 yr)

Strabismus

=visual axis ของตา 2 ข้างไม่ขนานกัน

Cause	Test
• Idiopathic , • กล้ามเนื้อตาเป็นอัมพาต : หดตัวผิดปกติ, inflammation (thyrotoxicosis), posttraumatic Nerve: aneurysm, DM, myasthenia gravis • Refractive error • ความผิดปกติของอัตราส่วนระหว่าง accommodative convergence และ accommodation • Unilateral intraocular disease: cataract, ประสาทตาเสื่อม ทำให้ตาข้างนั้นเห็นไม่ชัด	1. **Hirschberg's test** corneal light reflex ฉายไฟห่างจากตาผู้ป่วย 1 ฟุตในแนวระหว่างลูกตา [Light reflex ตกไม่กลาง pupil = exo/esotropia (7 องศา/ 1 mm.)] [Light reflex ตกกลาง pupil = no tropia, ± phoria/latent strabismus] 2. **Cover test** ถ้าปิด fixating eye (ตาข้างตรง) → deviateing eye (ตาข้างเหล่) จะกลอกมาดูภาพ ถ้าปิด deviating eye → ไม่มีการกลอกตา 2.1 Alternate cover test ปิดตาทีละข้างสลับกันไปมาเร็วๆ (เพื่อไม่ให้มี fusion) ดูตาข้างที่เพิ่งเปิดว่ามีการกลอกตาหรือไม่

	[มีการกลอกตา => phoria/tropia] 2.2 Cover uncover test ให้มีเวลามองวัตถุ (fusion) แล้วปิดตาข้างหนึ่ง ดูตาข้างที่เปิดว่ามีการกลอกตา? ทำสองข้างสลับกัน [ข้างที่มีการกลอกตา => tropia] 3. **วัดสายตา** สำคัญมากโดยเฉพาะในเด็ก เพื่อหาภาวะ amblyopia ซึ่งควรหาให้ได้แต่เนิ่นๆ เพราะควรเริ่มรักษาภายในช่วงอายุ 1-2 ปีแรก จึงจะได้ผลดีที่สุด
Management: ป้องกัน amblyopia (ถ้ามีต้องรักษาก่อน), แก้ไขสายตาผิดปกติ, ผ่าตัดกล้ามเนื้อตา, ยาหยอดตา(ไม่ค่อยนิยม), การฝึกทาง orthoptics (ดีสำหรับคนที่มี convergence insufficiency)	



Ophthalmia neonatorum : 0-1 month

Day 1	Chemical : 1% $AgNO_3$	Mild non- purulent	หายเอง 2-3 d, NSS irrigation
Day 2-4	GC ***รีบ refer เพราะ โอกาส Corneal perforation สูง****	Purulent D/C	-Admit, -NSS irrigation บ่อยๆ -IM/IV ceftriaxone 30-50 MKD 1 dose -cefazoline 50 mg/cc. ED q hr.
Day 4-5	Bacterial	Mild purulent D/C	Tobramycin eye drop
Day 5-14	Chlamydia		-หายเอง many wks -Ointment :erythromycin , tetracycline -Oral: erythromycin30-50 MKD qid 3-4wk
	HSV	Dendritic ulcer	- Ointment : vidarabine qid - IV acyclovir 45 MKD q 8 hr for 14 d

Leukocoria

Hx	PE	Treatment	Note
1.Retinopathy of Prematurity	Retinaส่วนperipheryมี Stage1:demarcation line, Stage2:ridge, Stage3: Neovascularization, Stage4:total Retinal detachment	Stage1,2:F/U ส่วนใหญ่ spontaneous regress Stage3:Laser /cryotherapy Stage4:Surgery	เด็ก preterm ส่งตรวจตาหลังคลอด 4-6 สัปดาห์ ในกรณี 1.Birth weight<1500 g 2.GA<36 weeks 3.ได้รับO_2นาน
2.Congenital cataract	Leukocoria Red reflex ผิดปกติ Nystagmus Amblyopia,strabismus ถ้าเป็น 2 ข้างมักถ่ายทอดทางพันธุกรรม สัมพันธ์กับ- hypoglycemia -trisomy -TORCH infection	1ข้างผ่าตัดใน6wk 2ข้างผ่าตัดใน4mo แล้วใส่แว่นตา +ป้องกันภาวะamblyopia	
3.Retinoblastoma	Leukocoria ถ้าเกิดที่fovea; VAลดลงมาก อาจมีstrabismus ก้อนโตเข้าไปใน vitreous อาจมีเลือดหรือหนอง ใน anterior chamber ก้อนโตออกมาภายนอกลูกตา Investigation CT orbit	1. ถ้าก้อนมีขนาดเล็ก ใช้จี้ด้วยความเย็นหรือเลเซอร์เพื่อทำลายเนื้องอก 2. ก้อนที่โตมาก รักษาโดย - ผ่าตัดเอาลูกตาออก (enucleation) - รังสีรักษา (radiation) - เคมีบำบัด	ควรแนะนำให้มาตรวจกับจักษุแพทย์ก่อนบอกการวินิจฉัยแก่ญาติ เพราะอาจวินิจฉัยผิด ซึ่งทำให้มีผลทางจิตใจต่อญาติ Counseling เน้นว่าจุดมุ่งหมายสำคัญที่สุดของการรักษาคือการรักษาชีวิตของผู้ป่วย รองลงมาคือการหลีกเลี่ยงการผ่าตัดควักลูกตา และท้ายที่สุดคือการรักษาให้ใช้

		(chemotherapy)	สายตาข้างที่เป็นโรคให้ได้ใกล้เคียงปกติ แนวทางการรักษาขึ้นกับขนาดและการกระจายของโรค การรักษา ได้แก่ การผ่าตัดควักลูกตาออก การฉายรังสี การใช้แสงเลเซอร์ และการใช้ยาเคมีบำบัด หรืออาจใช้ร่วมกันหลายวิธี มีโอกาสเกิดโรคในบุตรคนถัดไป และโอกาสที่ผู้ป่วยจะถ่ายทอดโรคไปยังลูกหลานได้การตวรจโครโมโซมจะช่วยในการให้คำปรึกษาได้

Eye Problems in Systemic Disease

Diabetes mellitus

- <u>Screening & F/U for DR</u>

Type	1st screen	No DR	NPDR	PPDR	PDR
DM type 1	3 yr aft Dx	yearly	q 6 mth	q 3 mth	Refer
DMtype 2	When Dx	yearly	q 6 mth	q 3mth	For
DM c Preg	Before/ T_1	q 3 mth			Laser

Note:

GDM ไม่ต้องตรวจตา

DR -NPDR : dot blot hemorrhage exudates

-PPDR : with cotton wool

-PDR : with neovascularization

การคุมน้ำตาลทำให้เกิด DR ช้าลงแต่ไม่ได้ป้องกัน DR

ภาวะที่ต้อง F/U บ่อย ขึ้น = Renal failure

Eye problem

Diabetic retinopathy

Glaucoma

Cataract (PSC)

Refractive change …hyperglycemia induced Myopia

Hypertension

- Screeing & F/U :q 6-12 mth
- Grading note ปกติ A/V ratio 2/3 – 3/4

1 : arteriole narrowing . AV nicking
2 : with focal irregular vessel
3 : Copper- wire arterioles , retinal hemorrhage, exudate
4 : Silver wire arterioles , severe A/V change ,papilledema

Grave's disease

- Finding : Lid retraction คือขอบ upper lid อยู่เหนือ upper limbus ในท่ามองตรง (ตาบน)
  Lid lag (มองลงแล้ว upper lid จะไม่ตามลงมา)
  Exophthalmoses (ruler วัดข้าง จากขอบเบ้าตาด้านข้าง ไป หน้าสุด cornea
  Dx เมื่อ > 21mm. or 2 ข้าง ต่าง > 2 mm.)
  ถ้ามี strabismus จาก thyroid myopathy, corneal erosion จาก exposure และ Optic neuropathy …..Refer
- Mxหลับตาไม่สนิท Med : tear drop prn , eye ointment hs.

AIDS

- DDx retinopathy - HIV retinopathy
  -CMV retinitis (CD 4 < 50)
  -VZV ophthalmicus
  - Kaposi's sarcoma

Acute Bacterial Rhinosinusitis (ABRS)

History

อาการไม่จำเพาะ โดยมีอาการคล้ายหวัด (คัดจมูก, น้ำมูกใส/ข้นไหล, น้ำมูกไหลลงคอ, ไอ, ไข้, การได้กลิ่นลดลง) อาการอื่น ๆ ได้แก่ ปวด/กดเจ็บบริเวณใบหน้า, ลมหายใจมีกลิ่นเหม็น, การไม่ตอบสนองต่อยากิน decongestants

มีอาการนานกว่า 10 วัน หรืออาการเป็นมากขึ้นหลังเป็นเกิน 5 วัน ในผู้ใหญ่

มีอาการนานกว่า 14 วัน หรืออาการเป็นมากขึ้นหลังเป็นเกิน 10 วัน ในเด็ก

หากอาการเป็นต่อเนื่องนานเกิน 4 สัปดาห์ – subacute rhinosinusitis

หากอาการเป็นต่อเนื่องนานเกิน 12 สัปดาห์ – chronic rhinosinusitis

Physical examination

Rhinoscopy: การบวมของเยื่อบุจมูก และ/หรือ หนองบริเวณ middle meatus

อาจพบ nasal polyp ร่วมด้วยใน chronic rhinosinusitis

อาจพบ structural abnormality ที่บริเวณ OMU ที่ทำให้เสี่ยงต่อการเป็น ABRS

Oral cavity: อาจพบ dental carries ของ upper molar ซึ่งทำให้เกิด unilateral maxillary sinusitis ได้

Others: facial pain ไม่จำเป็นต้องพบ แต่หากพบเป็นข้างเดียว ช่วยสนับสนุน

Investigations

ไม่จำเป็นต้องทำเพื่อวินิจฉัย เนื่องจากโรคนี้วินิจฉัยโดย clinical diagnosis

1. PNS film

ทำเมื่อประวัติสงสัยแต่การตรวจร่างกายไม่เข้า

ท่า Waters (Maxillary), Caldwell (Frontal), +/- Lateral skull (Frontal, Sphenoid)

Haziness/Opacification, Air-fluid level, or mucoperiosteal thickening (>= 5 mm ในผู้ใหญ่, >= 4 mm ในเด็ก)

ไม่ทำ PNS film ในเด็กอายุ < 1 ปี และไม่ทำ lateral skull film ในเด็กอายุ < 5 ปี

2. Other imaging: CT, MRI เมื่อมีภาวะแทรกซ้อน, เตรียมผ่าตัด, recurrent ABRS, หรือ medical failure

3. Microbiological investigation: sinus aspiration and culture (gold standard for definite diagnosis of ABRS แต่ไม่ค่อยทำ), OMU discharge culture)

Treatment (ตาม CPG on the management of ABRS in Thai)

1. Antibiotics

First-line drugs:

ผู้ใหญ่ที่ได้รับ antibiotics ในช่วง 4-6 สัปดาห์ที่ผ่านมา

เด็กที่ได้รับ antibiotics ในช่วง 1-3 เดือนที่ผ่านมา หรือ อยู่ที่ day-care หรืออายุน้อยกว่า 2 ปี

	เด็ก	ผู้ใหญ่
หากไม่เข้าเกณฑ์นี้	Amoxicillin 40-50 mg/kg/day	Amoxicillin 2 g/day
หากเข้าเกณฑ์นี้	Amoxicillin 80-90 mg/kg/day	Amoxicillin 3 g/day
ในทั้ง 2 กรณี หากแพ้ penicillin	Cefuroxime 30 mg/kg/day Cefprozil 30 mg/kg/day Cotrimoxazole 40-60 mg of SMX/kg/day (แบ่งให้ 2 มื้อ) Clarithromyclin 15 mg/kg/day	Cefuroxime (250-500 mg) 1x2 Cefprozil (250-500 mg) 1x2 Cotrimoxazole DS 1x2 Doxycycline (100 mg) 1x2 Clarithromyclin (250-500 mg) 1x2

จากนั้นนัดตรวจติดตาม 3-7 วัน ขึ้นกับความรุนแรงของอาการ:

อาการดีขึ้น: ให้ยาเดิมต่อจนหายเป็นปกติแล้วให้ต่ออีก 7 วัน หรือ 10-14 วัน

อาการไม่ดีขึ้น: ให้ second-line drugs

Second-line drugs: ตามลำดับ

	เด็ก	ผู้ใหญ่
Amoxicillin/clavulanate	45-90 mg/kg/day Amox. >6.4 mg/kg/day Clav.	500/125 mg 1x3 or 875/125 mg 1x2
Cefuroxime or Cefprozil	30 mg/kg/day	250-500 mg 1x2
Cefpodoxime or Cefdinir	10 mg/kg/day 14 mg/kg/day	200-400 mg 1x2 300-600 mg 1x1
Clarithromycin or Azithromycin	15 mg/kg/day 10 mg/kg/day 1 วัน, then 5 mg/kg/day 3-5 วัน	250-500 mg 1x2 500 mg 1x1 3 วัน
Levofloxacin or Gatifloxacin or Moxifloxacin	ไม่ใช้ Fluoroquinolone ในเด็ก	500 mg/day 400 mg/day 400 mg/day

จากนั้นนัดตรวจติดตาม 3-7 วัน ขึ้นกับความรุนแรงของอาการ:

อาการดีขึ้น: ให้ยาเดิมต่อจนหายเป็นปกติแล้วให้ต่ออีก 7 วัน หรือ 10-14 วัน

อาการไม่ดีขึ้น: ให้ combined drugs

เด็ก	Amoxicillin 80-90 mg/kg/day or Clindamycin 20-40 mg/kg/day	ร่วมกับ	Cefpodoxime 10 mg/kg/day or Cefixime 8 mg/kg/day or Cefdinir 14 mg/kg/day or Ceftibuten 9 mg/kg/day or Cotrimoxazole 40-60 mg of SMX/kg/day (แบ่งให้ 2 มื้อ)
ผู้ใหญ่	Amoxicillin 2-3 g/day or Clindamycin (300 mg) 1x3		Cefpodoxime 200-400 mg 1x2 or Cefixime 200-400 mg 1x1-2

จากนั้นนัดตรวจติดตาม 3-7 วัน ขึ้นกับความรุนแรงของอาการ:

อาการดีขึ้น: ให้ยาเดิมต่อจนหายเป็นปกติแล้วให้ต่ออีก 7 วัน หรือ 10-14 วัน

อาการไม่ดีขึ้น: refer to ENT specialist

Note'

1. ในกรณีอาการมาก อาจใช้ 2nd line drugs ตั้งแต่ต้น, หากอาการรุนแรงมาก หรือ มี complication รุนแรง ควร admit และให้ ceftriaxone หรือ cefotaxime IV จนอาการดีขึ้นแล้วค่อยเปลี่ยนเป็นยากิน
   - Chronic rhinosinusitis พิจารณาให้ 2nd line drugs ตั้งแต่ต้น
   - หากเกิดจาก Dental carries พิจารณาให้ยาที่คุมเชื้อ anaerobes ได้ เช่น Amoxicillin/clavulanate, higher fluoroquinolones, Clindamycin (ร่วมกับยาอื่น) และส่งรักษาทางทันตกรรม
2. Decongestant ยังไม่มี evidence ว่าช่วยรักษา ABRS แต่ใช้เป็นครั้งคราวเพื่อบรรเทาอาการคัดจมูก
   - Pseudoephredine (60 mg) 1x3-4 or (120 mg) 1x2 ระวังใน Hypertension, heart disease, insomnia, BPH
   - 0.5% ephedrine or 0.025 % oxymetazoline (topical) ไม่ควรใช้นานเกิน 5-7 วัน หากเกิน -> rhinitis medicamentosa
3. Antihistamine ในผู้ป่วยที่มี allergic rhinitis ร่วมด้วยเท่านั้น โดยหลีกเลี่ยง 1st generation
4. Intranasal corticosteroids ในผู้ป่วยที่มี allergic rhinitis ร่วมด้วย หรือ chronic rhinosinusitis หรือ recurrent ABRS
5. Mucolytics ยังไม่มี evidence ว่าช่วยรักษา ABRS
6. ล้างจมูกด้วยน้ำเกลือ, อบจมูกด้วยไอน้ำ
7. รักษา/แก้ไขปัจจัยเสี่ยง เช่น allergic rhinitis, laryngopharyngeal reflux, local mechanical factor

Complications

1. Orbital complication (Ethmoid): Periorbital cellulitis, Orbital cellulitis, Subperiosteal abscess, cavernous sinus thrombosis
2. Intracranial complications (Frontal, Ethmoid): Meningitis, Extra-/subdural abscess, brain abscess
3. Bony complications (Frontal): Pott's puffy tumor
4. Others: pharyngitis, sore throat, cough, bronchitis, asthmatic attack, middle ear infection, etc.

ENT specialist referral

1. อาการรุนแรงมากและอาการแย่ลงแม้รักษาแล้ว
2. Immunocompromised host
3. Nosocomial infection
4. Medical failure
5. Complication of rhinosinusitis

} ซึ่งต้องพิจารณารักษาโดยการผ่าตัด

6. Chronic rhinosinusitis / Recurrent ABRS เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงและรักษา

Acute Otitis Media

Clinical presentation
- มักเป็นผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี หรือผู้ที่มีประวัติเป็น Adenoid อักเสบบ่อยๆ, Cleft palate Immunodeficiency เป็นต้น - เชื้อที่เป็นต้นเหตุได้แก่ Strep pneumoniae , H. influenza เป็นต้น - อาการของผู้ป่วย คือ ปวดหู หูอื้อ แน่นตึงในหู ไข้สูง - ตรวจร่างกายพบ แก้วหูแดง บวม หนา และ โป่งออก ไม่เห็นรอยกระดูก handle of malleus
Managements - โรคนี้ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยสามารถหายเองได้ โดยฉพาะในเด็กที่อายุมากกว่า 2 ปี แต่โดยส่วนใหญ่แพทย์ยังคงให้การรักษาด้วย ATB ร่วมด้วย - ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดค่อนข้างมาก ยาแก้ปวดที่แนะนำได้แก่ Ibuprofen และ Paracetamol - ยา ATB ที่เลือกใช้เป็นอันดับแรก คือ Amoxicillin ขนาดที่เหมาะสมคือ 40-90 mg/kg/dayโดยแบ่งให้ 2 ครั้ง ให้นาน 10 วัน (แนะนำให้ใช้ 80-90 mg ไปเลยเพราะจะทำให้ช่วยเพิ่มระดับยาในหู) - สำหรับผู้ป่วยที่แพ้ยา penicillin แนะนำให้ใช้ยากลุ่ม Macrolide เช่น Erythromycin30 mg/kg/day หรือ Azithromycin, Clarithromycin, Roxithromycin - หากรักษาแล้วอาการไม่ดีขึ้น (treatment failure) ภายใน 2-3 วัน แสดงว่าอาจจะมีเชื้อดื้อยา หรือเกิดจากเชื้อแบคทีเรียตัวอื่น ถ้าเป็นจากเชื้อดื้อยา ให้เปลี่ยนเป็น Augmentin ขนาด 20-40 mg/kg/day แบ่งวันละ 3 เวลา - หลังจากหายแล้ว อาจตรวจพบ middle ear effusion ได้ ซึ่งมักจะหายไปได้เองภายใน 3 เดือนดังนั้นการพบ effusion ไม่ถือว่าเป็น treatment failure แต่อย่างใด effusion เมื่อตรวจด้วย otoscope จะเห็น retraction of mb, แก้วหูเป็นสีเหลืองอำพัน ,air-fluid level , air bubble - นัด F/U ผู้ป่วยที่หายดีแล้วอีกครั้ง 2-3 เดือน หลังจากมีอาการ เพื่อประเมินว่ายังมี effusion อยู่หรือไม่ และซักถามถึง complication ที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะ Hearing loss ซึ่งอาจทำให้พัฒนาการล่าช้าตามมาได้ หรือ Vertigo (พบน้อย) เช่น เด็กเดินเซ , ล้มบ่อย ๆ เป็นต้น O Indication ในการทำ Myringotomy ได้แก่ 1. มีภาวะแทรกซ้อน เช่น hearing loss , vertigo ,tinnitus 2. มีอาการปวดหูมาก หรือ มีไข้สูง 3.อาการไม่ดีขึ้นหลังจากได้ยาปฏิชีวนะเต็มที่แล้ว 4.Immunocompromised

Chronic Suppurative Otitis Media

Clinical presentation
- หมายถึงการติดเชื้อของหูชั้นกลางที่เป็นมานานมากกว่า 3 เดือน และมักพบว่ามีแก้วหูทะลุร่วมด้วย - อาการได้แก่ หนองไหลจากหู การได้ยินลดลง แต่จะไม่มีอาการปวดหู - อันดับแรกที่ต้องทำนั่นคือ ตรวจว่าผู้ป่วยมี Cholesteatoma ร่วมด้วยหรือไม่ - หากมี Cholesteatoma ร่วมด้วยให้ refer เพื่อไปผ่าตัด - หากไม่มี Cholesteatoma เชื้อก่อโรคที่พบบ่อยได้แก่ Pseudomonas กับ S. aureus ตรวจ Rinne และ Weber test และควรส่งผู้ป่วยไปตรวจการได้ยินในที่ที่สามารถทำได้ร่วมด้วย
Managements 1.Aural toilet คือการใช้เครื่องดูด ดูดหนองออกจากหูให้หมด ขั้นตอนนี้จะมีความสำคัญมากในการรักษา ควรทำทุกวันจนกว่าหูจะแห้ง เพื่อให้ยาเข้าไปในหูและออกฤทธิ์ได้มากขึ้น หากผู้ป่วยไม่สะดวก อาจให้ใช้ไม้พันสำลีซับหนองออกจากหูก่อนหยอดยา 2. Topical medication ยาที่นิยมใช้ได้แก่ Ciprofloxacin และ Ofloxacin ซึ่งพบว่าไม่มีผลต่อหูชั้นใน โดยทั่วไปไม่มีความจำเป็นต้องใช้ systemic antibiotic แต่หากให้การรักษาอย่างเต็มที่แล้วยังคุม infection ไม่ได้ ก็อาจพิจารณาให้ ciprofloxacin หรือ ofloxacin เนื่องจากครอบคลุม pseudomonas และ gram negative อื่นๆได้ดี Ofloxacin ear drop 6-10 drops bid (หากเป็นผู้ป่วยเด็กให้ลดขนาดยาลง) 3. Advice <u>ต้องเน้นเรื่องของการระวังไม่ให้น้ำเข้าหู หากจำเป็นต้องสัมผัสน้ำ เช่น เล่นน้ำ ก็ให้ใช้ ear plug อุดหูเอาไว้ทั้ง 2 ข้างเลย เพื่อไม่เวียนศีรษะ</u> เรื่องการนัด F/U ประมาณ 1 เดือน

Sudden Sensorineural Hearing loss (SSHL)

Clinical presentation
- มี triad of three คือ หูดับมาไม่เกิน 3 วัน เมื่อเอาไปทำ audiogram จะพบว่า หูดับมากกว่า 30 db และดับติดต่อกันมากกว่า 3 ความถี่ - พบมากในช่วง อายุ 30-60 ปี , ส่วนใหญ่มักเป็นข้างเดียว - สาเหตุเกิดจาก infection ,vascular ,labyrinthine rupture และ autoimmune - ดังนั้นการซักประวัติจะประกอบด้วย ระยะเวลาที่เริ่มเป็น , ความรุนแรงของหูอื้อ , เสียงดังในหู , เวียนศีรษะ , trauma , การดำน้ำ , การไอ , การจามแล้วเกิดหูอื้อขึ้น , ประวัติอดีต ,โรคประจำตัว - การตรวจร่างกายให้ตรวจระบบประสาทและตรวจหูโดยละเอียด - การส่ง lab ให้ส่งเบื้องต้นดังนี้ (ส่งเพื่อหาสาเหตุของโรคนั่นเอง) CBC, ESR, FBS, Lipid profile,

VDRL, FTA –ABS, Anti HIV

- ควรตรวจ Audiogram ทุกราย (คิดว่าอย่างน้อยก็เอาไว้เป็น baseline ก่อนการรักษา)
- ควรตรวจ Auditory brainstem response (ABR) ทุกราย ถ้ามีความผิดปกติจึงส่ง MRI ต่อไป (ในความคิดเราคือควรส่งต่อให้ ENT ดูทุกรายอยู่แล้วล่ะนะ)

Managements

- การรักษาที่ได้ผลคือ การให้ steroid

ขนาดยาคือ Prednisolone 60 mg/day ในช่วงแรกและลดขนาดลงจนหยุดให้ยาเมื่อครบ 10 วันแล้ว มีตารางการให้ยาไว้ดังนี้

ตารางนี้คือการให้ยา prednisolone 5 mg ต่อเม็ด

วันที่	หลังอาหารเช้า (เม็ด)	หลังอาหารเย็น (เม็ด)
1	6	6
2	6	6
3	6	6
4	6	6
5	5	5

วันที่	หลังอาหารเช้า (เม็ด)	หลังอาหารเย็น (เม็ด)
6	4	4
7	3	3
8	2	2
9	1	1
10	1	0

สำหรับผู้ที่มีอาการกลับมาเป็นใหม่หรือแย่ลงขณะที่กำลังลดขนาดยา ก็จะมีการเริ่มให้ยาใหม่ โดยเริ่มนับเป็นวันที่ 1 ใหม่

- Bad prognosis ได้แก่
  - อายุมาก
  - มาพบแพทย์ นานเกินกว่า 2 สัปดาห์
  - มี vertigo ร่วมด้วย
  - เสียการได้ยินไปมาก
- มีวิธีการรักษาอีกวิธีหนึ่งคือการใช้ steroid ฉีดเข้า ไปใน middle ear แต่จะได้ผลเมื่อรักษาภายใน 1 เดือน เท่านั้น (มีโอกาสดีขึ้น 30 %) แต่เราแนะนำว่าหลังจากให้ steroid แล้ว ควรส่งให้แพทย์ ENT ประเมินตั้งแต่วันแรกๆของโรคเลยล่ะ

คำแนะนำจากอาจารย์ อาชวินทร์

- Sudden SNHL Rx .ให้ prednisolone 1mg/kg/day ,มักให้prednisolone(5)4x3 oral pc การปรับยาดูจาก audiogram ถ้า hearing กลับมา normal สามารถ tail off ได้ แต่ถ้าไม่ดีขึ้น ให้จนครบ 14 วัน แล้ว tail off ดังนั้นถ้าสงสัย sudden SNHL ส่ง consult ENT เพื่อปรับยา และ follow up(ABR / MRI brain with Gd) เนื่องจาก 1% of SSNHL patient เป็นacoustic neuroma
- ให้ prednisolone ระวังGI side effect ด้วย อาจให้ PPI เช่น omeprazole กันไปเลย ระวังในDM patient ให้ Prednisolone ควร admit for control bl. Sugar

สุดท้ายนี้ก่อนไปหัวข้อ vertigo เรามีสูตรมาแนะนำเพื่อนๆ เกี่ยวกับ DDx ของโรคที่พบได้ใน

Sensorineural hearing loss ดังนี้ "SPOT MILAN" อ่านว่า "สปอต มิลาน"

S = SSHL	M=Meniere's disease
P = Presbycusis	I = Infection
O = Ototoxic drug/ Otosclerosis	L = Labyrinthitis
T= Trauma	A =Acoustic tumors
	N = Noise induced hearing loss

สูตรนี้มีประโยชน์เวลาเพื่อนๆคิดไม่ออกว่า ผู้ป่วยมาด้วยหูได้ยินลดลง แล้วตรวจหูดูปกติดี จะนึกถึงโรคอะไรก็ลองซักประวัติตามโรคที่เราให้มานี้ก็แล้วกันนะคับ เผื่อว่าจะช่วยได้บ้างอะนะ (สูตรนี้เราคิดขึ้นเองคับ ไม่สงวนฯ)

Vertigo

History taking and Physical examination

- ให้ซักประวัติที่สำคัญดังนี้ คือ ลักษณะอาการเวียนว่าเป็นอย่างไร , onset , เกิดขึ้นเองหรือขณะทำกิจกรรมใดๆอยู่หรือไม่ , เกิดเป็นพักๆ หรือเกิดแบบค่อยเป็นค่อยไป ,ความถี่ของอาการเวียนศีรษะ เช่น กี่ครั้งต่อวัน ต่อสัปดาห์ เป็นต้น อาการร่วมทางหู เช่น otorrhea , tinnitus , hearing loss อาการร่วมทางระบบประสาท เช่น หมดสติ ตามองเห็นภาพซ้อน ชาที่หน้า ชาแขน ขา หน้าบิ้ยว สำลัก พูดไม่ชัด เดินเซ (ซักเพื่อบอกตำแหน่งของ lesion) รวมไปถึงประวัติทั่วไปอื่นๆ เช่น trauma การใช้ยา โรคประจำตัว การดื่มสุรา การได้ยินเสียงที่ดังมากๆเป็นต้น
- ตรวจร่างกาย : วัด Orthostatic hypotension (<u>แนะนำว่าต้องอย่าลืมเสมอเพื่อ R/O ออกไปก่อนเป็นอันดับแรกเลย โดยเฉพาะพวกที่ กินยาลดความดันอยู่นั่นเอง)</u> จากนั้นก็
- ตรวจหูให้ละเอียด , ตรวจ Rinne Weber test ด้วย
- ตรวจ Neuro ให้ดี โดยเฉพาะ Cranial nerve , Cerebellum และ Nystagmus

	Central Vertigo	Peripheral vertigo
อาการ		
เวียนศีรษะ	ไม่รุนแรงมาก	มักจะรุนแรง
คลื่นไส้อาเจียน	ไม่รุนแรงมาก	รุนแรง พบบ่อย
อาการทางหู	ไม่มี	พบร่วมด้วย เช่น ไม่ได้ยิน มี tinnitus หรือ ปวดหู เป็นต้น
อาการของ CNS ผิดปกติ	อาจพบอาการได้เช่น ตา มือ cranial nerve ผิดปกติ motor deficit	ไม่พบ
ตรวจร่างกาย	Horizontal/<u>Vertical nystagmus</u>	Horizontal/Rotatory nystagmus

สำหรับ GP ต้องแยก central หรือ peripheral vertigo ให้ได้ เพราะผู้ป่วยที่มา present ด้วยvertigo หรือ

SSNHL ผู้ป่วยอาจจะมี central lesion เช่น Stroke(need emergency med consult)
ผู้ป่วยที่เป็น peripheral vertigo ควรจะต้องมีอาการดีขึ้นภายใน 4 อาทิตย์
หากไม่ดีขึ้นควรส่งต่อทุกราย

Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV)

Clinical presentation
- เป็นโรคที่พบบ่อยที่สุด ในกลุ่ม peripheral vertigo , Age group 50-60 ปี - ลักษณะของโรคนี้คือ อาการสัมพันธ์โดยตรงกับการเปลี่ยนท่าทาง เช่น ล้มตัวลงนอน ลุกจากที่นอน นอนตะแคงพลิกตัวหรือหน้าหรือแหงนคอหรือก้มศีรษะลง - เวียนศีรษะแต่ละครั้งเป็นวินาที แต่จะไม่เกิน 1 นาที เมื่อเปลี่ยนท่า และกลับมาท่าเดิมก็จะมีอาการอีก - เวียนศีรษะเป็นๆหายๆ และมักเป็นเพียงข้างเดียว และจะไม่มี Hearing loss ร่วมด้วยเด็ดขาด - หากหันหน้าไปด้านที่เวียนทำบ่อยๆจะเกิด fatique และหายเองได้ เพราะว่า มี compeansation แล้ว จึงแนะนำให้ผู้ป่วยทำ เนื่องจากจัดเป็นการบริหารผู้ป่วยไปด้วยในตัว - BPPV Dx อาศัย Hx with Dix-Hallpike maneuver positive(for posterior canal BPPV) ถ้าจะทำcanalith repositioning(eg.Epley maneuver ต้องแน่ใจว่าDx ถูกต้อง -Dix hallpike positive
Managements - Advice - บริหารร่างกาย - Medication ใช้เฉพาะช่วงที่คนไข้มีอาการคลื่นไส้อาเจียนร่วมด้วยเท่านั้น Cinnarizine (Stugeron) 25 mg tid Metoclopramide (Plasil) 5-10 mg tid

Meniere's disease

Clinical presentation
- Age group 40-50 ปี - อาการเวียนศีรษะเป็นอย่างรุนแรงทันที เป็นนานอย่างน้อย 20 นาที ถึงหลายชั่วโมง - มี tinnitus , ปวดแน่นหูข้างใดข้างหนึ่ง - มี Fluctuating hearing loss และมักเสียที่ความถี่ต่ำมากกว่าความถี่สูง - เวียนศีรษะติดต่อกันเป็นชั่วโมง หลังจากนั้นจะรู้สึกมึนต่อไปอีกหลายวัน - เป็นๆหายๆ แต่ละครั้งไม่เกิน 1-2 วัน แล้วหายไปเป็นสัปดาห์ หรือเป็นเดือนแล้วมีอาการซ้ำอีกในระยะยาว

Managements

- Advice
- ให้ จำกัดเกลือในอาหารและให้ยาขับปัสสาวะ หรือ ยาในกลุ่ม vasodilator เช่น betahistine ในช่วงที่อาการของโรคทุเลา เพื่อควบคุมระดับน้ำในหูชั้นใน
- ให้ vestibular suppressant ในช่วงที่มีอาการเวียนศีรษะรุนแรง เช่น Anti histamine หรือยากลุ่ม Benzodiazepam

  Dimenhydrinate (Dramamine) 25-50mg q 4-6 hr

  Diazepam 2-10 mg วันละ 2-4 ครั้ง

  Lorazepam 0.5-1 mg วันละ 3 ครั้ง

Vestibular neuronitis

Clinical presentation
- เวียนศีรษะอย่างรุนแรง ร่วมกับคลื่นไส้ อาเจียนอย่างมาก เกิดขึ้นเร็วหรือแทบจะทันที ค่อยๆเป็นมากขึ้น ใช้เวลาเป็นชั่วโมงหรือเป็นหลายๆวันอาการเป็นมากในวันแรก - อาการจะค่อยๆดีขึ้นใน 1 สัปดาห์ และหายปกติ ใช้เวลา 1-3 เดือน - มีประวัติติดเชื้อไวรัสในทางเดินหายใจส่วนบนมาก่อน - ไม่มีอาการผิดปกติของการได้ยิน
Managements - Advice - Rest , รักษาวะ Dehydration - ให้ Vestibular suppression - ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอาการดีขึ้นภายใน 1 สัปดาห์

Foreign body in ENT

Foreign body in the ear

Clinical Presentation
Clinical Asymptomatic, ear pain, hearing loss, bleeding per ear, ear itching **History เพิ่มเติม**: ลักษณะของ foreign body, ระยะเวลาก่อนมาพบแพทย์, ตำแหน่งของ foreign body, เคยพยายามเอาออกบ้างหรือไม่และอาการหลังจากนั้น, อาการทางหู (ปวดหู, หูอื้อ, มีน้ำหรือหนองหรือเลือดไหลออกจากหู, การได้ยินลดลง, vertigo, tinnitus), สาเหตุที่ทำ (เช่น มีโรคร่วมที่อาจทำให้ผู้ป่วยคันหู หรือ ปวดหู) **Physical examination**: Otoscopy
Management 1. FB removal ควรพิจารณาถึงอุปกรณ์ที่มีอยู่และความร่วมมือของผู้ป่วย เนื่องจากมีผลต่อความสำเร็จและผลแทรกซ้อนของหัตถการ และในผู้ป่วยส่วนมาก FB removal สามารถรอได้ จึงควรทำเมื่อพร้อม (<u>สำหรับถ่านนาฬิกาควรเอาออกทันที</u>) a) หากมี hearing loss หรือตรวจพบ tympanic membrane ทะลุ อาจพิจารณาตรวจ audiogram เป็น baseline (ป้องกันการถูกฟ้อง) b) หากเป็นแมลง ควรหยอดน้ำมันหรือ lidocaine ลงในรูหูข้างนั้นก่อน เมื่อแมลงตายแล้วจึงเริ่มเอาออก c) สำหรับผู้ป่วยเด็กที่ไม่ร่วมมือ อาจต้องให้ sedative drug หรือดมยา แล้วค่อยทำ d) ดึงใบหูไปข้างหลัง, ขึ้นบน, และออก เพื่อให้รูหูอยู่ในแนวตรง ใช้ Therapeutic otoscope ส่องดู ควรหา tympanic membrane ให้เจอ และระวัง tympanic membrane injury ระหว่างหัตถการ e) ใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น Micro Alligator Forceps, Hook, Cerumen curettes, Suction catheter ขึ้นกับลักษณะ foreign body อาจใช้วิธี irrigation แต่ไม่ควรทำหาก FB เป็นถ่านนาฬิกา หรือดูดน้ำได้ (จะบวมและอุดมากขึ้น) f) หากไม่ออกจริง ๆ หรือปวดมากขึ้น ไม่ควรพยายามทำต่อ เนื่องจากจะทำให้มีการบาดเจ็บของหูมากขึ้น และอาจทำให้ FB ติดแน่นขึ้น g) หลังหัตถการ ควรตรวจ otoscopy ซ้ำ ว่ามี Ear canal หรือ tympanic membrane injury หรือไม่, หยอด Antibiotics, และพิจารณาตรวจ audiogram เป็น baseline 2. รักษาโรคร่วมที่ทำให้คันหูหรือปวดหูด้วย หากมี 3. ให้ Antibiotics ear drop หากมีลักษณะของการติดเชื้อในหู

4. นัดตรวจติดตาม หากมี hearing loss

ENT specialist referral: Failed removal, FB อยู่ลึกมาก, sharp FB, มองเห็น FB ไม่ชัด, มี tympanic membrane perforation, ผู้ป่วยเด็กที่ไม่ร่วมมือ

Foreign body in the nose

Clinical Presentation
Clinical คัดจมูกข้างเดียว, น้ำมูกข้นไหลข้างเดียว, มักพบในเด็ก **History เพิ่มเติม**: ลักษณะของ foreign body, ระยะเวลาก่อนมาพบแพทย์ (บางครั้งอาจไม่ได้ประวัติชัดเจน) **Physical examination**: rhinoscopy อาจต้องพ่น decongestant (1% ephedrine หรือ 0.5% phenylephrine) เพื่อให้เห็น FB ชัดขึ้น
Management FB removal - <u>ถ่านนาฬิกาควรเอาออกทันที</u> - สำหรับผู้ป่วยเด็กที่ไม่ร่วมมือ อาจต้องให้ sedative drug ก่อน หรือทำ under GA - ใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น Forceps, Hook, Curette, Foley Catheter ขึ้นกับลักษณะ foreign body หากใช้ suction อาจเข้าไปลึกมากขึ้น - ระหว่างทำ อาจหยอด topical decongestant เพื่อให้เห็นมากขึ้นและช่วยลด bleeding; ให้ระวัง FB หลุดไปทางด้านหลัง อาจเกิด aspiration ได้ ไม่ควรดัน FB เข้าไป - หลังหัตถการ ควรตรวจ rhinoscopy ซ้ำ ว่ามีการบาดเจ็บที่จุดใดหรือไม่ **ENT specialist referral**: Failed removal, chronic foreign body with significant localized reaction, ผู้ป่วยเด็กที่ไม่ร่วมมือ

Foreign body in the airway

Clinical Presentation
Clinical มี 3 phase - Initial phase – Choking & gasping, paroxysmal coughing, airway obstruction - Asymptomatic phase – reflex หยุดลง, FB มักอยู่ที่ main bronchus ด้านขวามากกว่าซ้าย - Complications phase – erosion, obstruction, pneumonia, atelectasis, abscess อาการขึ้นกับ phase และตำแหน่งของ FB

- Larynx – airway obstruction, hoarseness, aphonia

- Trachea – wheezing, airway obstruction

- Bronchial (80-90%) – cough, unilateral wheezing, decreased breath sounds, pneumonia, atelectasis

ผู้ป่วยจะมาใน phase ใดก็ได้ ดังนั้นอาการที่พบได้: Asymptomatic, cough, wheezing, dysphonia, stridor, upper airway obstruction, pneumonia (โดยเฉพาะถ้าเป็นที่ lobe เดิมซ้ำ ๆ), bronchiectasis

ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยที่มา มักจะไม่มี respiratory distress

Complete airway obstruction: aphonic, หายใจไม่ได้เลย, cyanosis -> Heimlich's maneuver

Partial airway obstruction: coughing, gagging, ยังส่งเสียงได้ -> ไม่ทำ Heimlich's maneuver

History เพิ่มเติม: ควรถามประวัติของ FB aspiration ให้แน่ชัด (หากประวัติชัดเจน เป็น indication ของ endoscopy แม้อาการและ imaging ปกติ แต่อาจไม่ได้ประวัติชัดเจนก็ได้), ลักษณะของ foreign body, ระยะเวลาก่อนมาพบแพทย์, อาการต่าง ๆ ที่สรุปข้างต้น

Physical examination

+/- Stridor, dyspnea, fever, abnormal chest percussion note

Bronchial FB -> ฟังปอด: unilateral wheezing, decreased breath sounds ในด้านที่มี FB

ผลการตรวจร่างกายอาจปกติ แม้มี FB

Investigation

หากผู้ป่วยมี airway obstruction มาก ไม่ต้องรอ investigation

Larynx, trachea – lateral neck film, CXR include neck

Bronchus – inspiratory & expiratory film or both lateral decubitus chest film ในเด็ก: air trapping, persistent hyperinflation ของ segment, atelectasis, pneumonia, pneumothorax

Management

- Complete obstruction -> Heimlich's maneuver; if unconsciousness -> ใช้ BLS guideline

- ห้ามเอามือล้วงหา ถ้าอ้าปากแล้วไม่เห็น FB

- ENT specialist referral/consultation for rigid bronchoscopy (NPO ผู้ป่วย)

Indication for bronchoscopy

1. Witnessed FB aspiration (หากประวัติชัดเจน แม้ตรวจร่างกายและ investigation negative)
2. Suspicious symptoms and signs
3. Radiographic evidence of an airway FB
4. Recurrent/persistent pneumonia, atelectasis, bronchiectasis

Foreign body in the pharynx and esophagus

Clinical Presentation
Clinical Odynophagia, dysphagia, drooling, vomiting, chest pain, poor feeding, weight loss, airway obstruction, fever FB ที่พบบ่อย: เหรียญ, ของเล่น, อาหาร, ก้างปลา, ฟันปลอม Odynophagia จะรู้สึกทุกครั้งที่กลืน มักเป็นอย่างฉับพลันหลังมี FB ติด ตำแหน่งของ FB ที่พบบ่อย Pharynx – Tonsil, base of tongue, pyriform sinus Esophagus – just distal to C6, Aortic impression, Left main bronchus impression, LES **History เพิ่มเติม**: อาการที่สรุปข้างต้น, ลักษณะของ foreign body (ขนาด, sharp?), ระยะเวลาก่อนมาพบแพทย์ **Physical examination:** ตรวจบริเวณ tonsil & IDL; ตรวจบริเวณ tonsil ให้ดี และต้องมีแสงสว่างพอระหว่างตรวจ หากไม่เห็น เตรียม consult/refer to ENT specialist และ ส่ง investigation ระหว่างนี้ **Investigation:** หากไม่เห็น FB จากการตรวจร่างกาย 1. Lateral neck film – อาจเห็น FB หากทึบต่อรังสี (ระวังสับสนกับ calicified thyroid & cricoid cartilage) หรืออาจพบ abnormal gas บริเวณของ FB (หากเป็น Food bolus) ดูความหนาของ prevertebral soft tissue ด้วย (retropharyngeal abscess) โดย: <table><tr><td></td><td>เด็ก</td><td>ผู้ใหญ่</td></tr><tr><td>หน้าต่อ C2</td><td>< 7 mm</td><td>< 7 mm</td></tr><tr><td>หน้าต่อ C6</td><td>< 14 mm</td><td>< 21 mm</td></tr></table> 2. CXR – อาจเห็น FB หากทึบต่อรังสี, ตรวจดูความกว้างของ mediastinum ด้วย (sign of mediastinitis) 3. Esophagogram / Barium swallowing – หากเป็น radiolucent FB (ระวัง aspiration)
Management FB removal ถ้าระหว่างตรวจ เห็น FB, อยู่ตื้นพอที่จะทำได้, และมีเครื่องมือพร้อม, emergency removal หากเป็นถ่านนาฬิกา - Refer to/consult ENT specialist for FB removal หากไม่เห็น FB หรืออยู่ลึกเกิน/ไม่มีเครื่องมือ อาจส่ง lateral neck soft tissue film & CXR ระหว่างนี้ - ENT specialist จะพิจารณาทำ esophagoscopy เมื่อตรวจร่างกายและ film ไม่พบ FB แต่มีประวัติชัดเจนและผู้ป่วยยังมีอาการปวดหรือ dysphagia

- หาก FB ลงไปในกระเพาะแล้ว และขนาด FB diameter < 2 cm และไม่เป็นอันตราย อาจปล่อยให้ออกมาเอง หาก FB diameter > 2 cm พิจารณาเอาออก เนื่องจากอาจติดที่ Ileocecal valve
- ในกรณีก้างปลา: หาก investigation แล้วไม่พบ FB และ complication ก้างปลาอาจหลุดไปแล้ว อาจ conservative management โดยนัดตรวจติดตาม แนะนำผู้ป่วย หากมี odynophagia, dysphagia มากขึ้น, มีไข้, hematemesis ให้รีบกลับมาก่อน

Complication

1. Esophageal perforation
2. Retropharyngeal abscess
3. Mediastinitis

Upper Airway Obstruction

Clinical presentation		
Dyspnea, stridor, chest wall retraction, flaring of alar nasi, cyanosis, tachycardia, hoarseness **History เพิ่มเติม**: ประวัติ intubation, trauma, FB aspiration, ประวัติเสี่ยงของ malignancy (เช่นการสูบบุหรี่, ดื่มสุรา), อาการของ malignancy, อาการของการติดเชื้อ, ประวัติภูมิแพ้, ยาที่ใช้, congenital anomaly		
<u>Supraglottic</u>: Inspiratory stridor, muffled voice, drooling • Laryngomalacia • Infection: Retropharyngeal abscess, Parapharyngeal abscess, Ludwig's angina, Epiglottitis/Supraglottitis • Bilateral choanal atresia • Enlarged adenoids/tonsils • Pierre-Robin sequence • Bilateral vocal cord paralysis • Neoplasm • Trauma • Angioedema	<u>Glottis</u>: Biphasic stridor, hoarseness • FB • Neoplasms • Larngeal web • Trauma • Angioedema	<u>Subglottis</u>: Biphasic stridor, barking cough • Subglottic stenosis: congenital or acquired (following prolonged intubation) • Croup • Tracheitis or bronchitis • Vascular compression • Trauma • FB • Tracheobronchial neoplasm • Tracheomalacia

Physical examination

Signs of respiratory distress, fever, neck palpation, IDL (ระวังการกดลิ้นในเด็กที่สงสัย supraglottits อาจกระตุ้น laryngospasm)

Investigation

อาจยังไม่ทำในรายที่ Impending complete obstruction

1. CXR and lateral neck film (soft tissue technique)
2. Endoscopy
3. Other imaging modalities: CT, MRI

Management

1. Definitive treatment: รักษาสาเหตุของโรค
2. Airway intervention อาจต้องทำในบางภาวะ ขึ้นอยู่กับ degree of obstruction, ลักษณะของโรค; บางครั้งอาจต้องทำ airway management ก่อน หากมี obstruction มาก หรือมีโอกาส progress ไปเป็น complete obstruction อย่างรวดเร็ว

— Endotracheal intubation

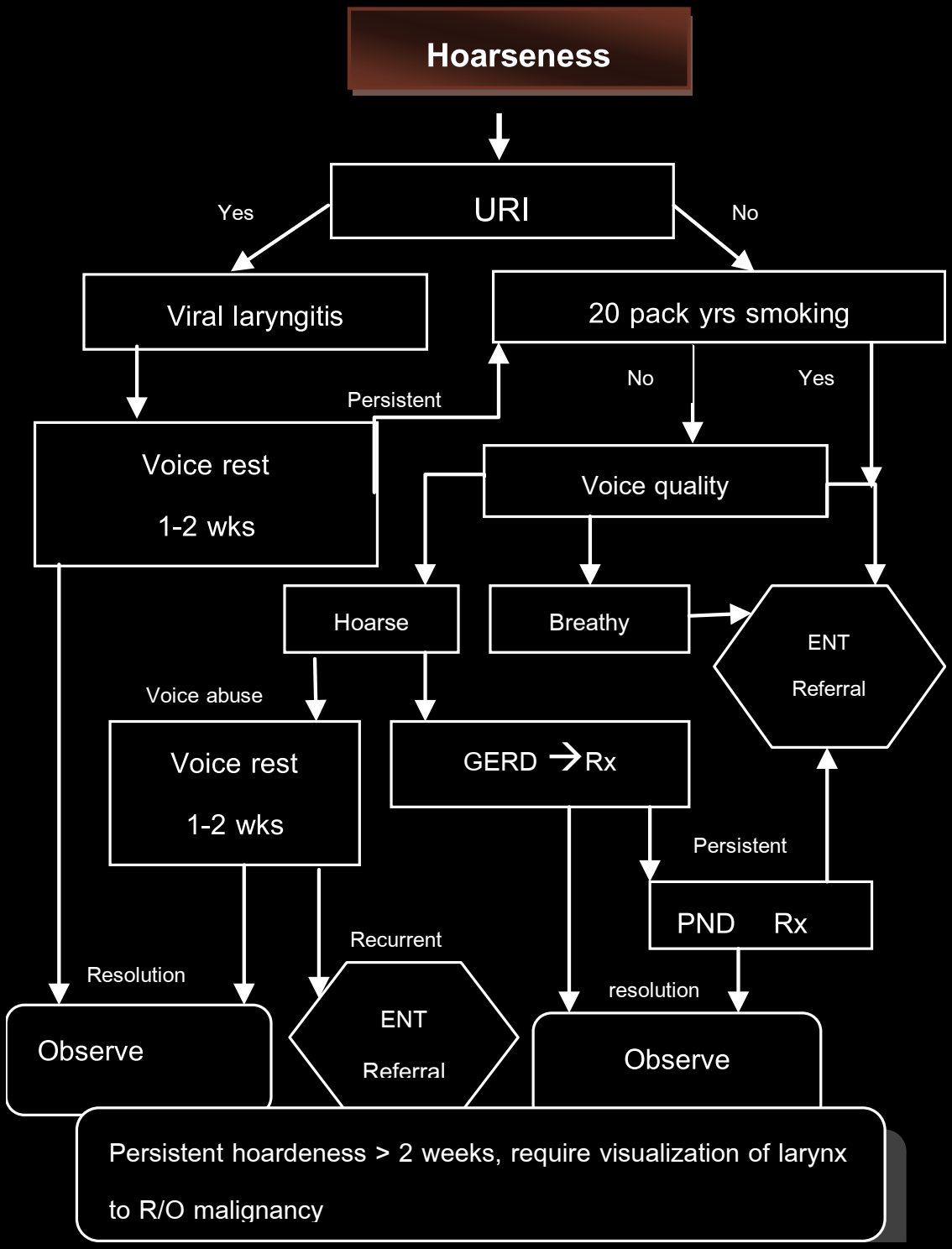
ในบางภาวะ อาจไม่สามารถทำ Endotracheal intubation ได้ จึงต้องพิจารณาวิธีอื่นในการ control airway เช่น

— Tracheostomy
— Cricothyroidotomy->convert to tracheostomy when patient stable
— Rigid bronchoscopy

} พิจารณา consult ENT specialist ตามความเหมาะสม (NPO ผู้ป่วย)

Note'

- Deep neck infection->consult ENT emergency (may progress to complete UAO)
- ไม่ควรใช้ sedative agent ในผู้ป่วยที่มี UAO เนื่องจากยิ่งทำให้หายใจน้อยลงอีก


Hoarseness
URI
Yes
No
Viral laryngitis
20 pack yrs smoking
Persistent
No
Yes
Voice rest
1-2 wks
Voice quality
Hoarse
Breathy
ENT
Referral
Voice abuse
Voice rest
1-2 wks
GERD → Rx
Persistent
PND Rx
Recurrent
Resolution
resolution
ENT
Referral
Observe
Observe
Persistent hoardeness > 2 weeks, require visualization of larynx
to R/O malignancy

Sore Throat

Viral pharyngitis (most common)

Etiology
Organism : Rhinovirus, Parainfluenza, RSV, Adenovirus, coxackie (Herpangina)
Managements Pharmacological treatment (symptomatic treatment)

Type	Generic name	Dose
Analgesics	Paracetamol	10-15 mg/kg q 4-6 hr for fever, headache
Antihistamine	Chlorpheniramine	0.35 mg/kg q 4-6 hr (Ped) 4 mg q 4-6 hr (adult) SE : drowsiness and anticholinergic effect
	Loratadine	5mg OD (age < 12 yr or BW < 30 kg) 10 mg OD (age >12 yr or BW > 30 kg) *use in allergic rhinitis patient , may not benefit in nonallergic patient*
Decongestant Oral	Pseudoephredine Adult	(60 mg) 1X2 or 1x3 or 1x4 (max 240 mg) *Precaution in HT,BPH patient*
	Pseudoephredine Ped	4 mg/kg/d div q6 hr (age < 2 yr) 15 mg/dose q 6 hr (max 60 mg/d) (age 2-5 yr) 30 mg/dose q 6 hr (max 120 mg/d) (age 6-12 yr) *Precaution in HT,BPH patient*
Topical Decongestant	Oxymetazoline	2 sprays per nostril bid x2-3 days *Precaution : produce rhinitis medicamentosa if use > 7 days*
	Phenylephrine	2 sprays per nostril qid x2-3 days
Mucolytic	bisolvon, fluimucil, flemex etc.	

Infectious mononucleosis

Clinical presentation
Triad (fever, exudative tonsillitis, lymphadenopathy) hepatosplenomegaly, hepatitis, rash Confirm test : Monospot test
Managements Supportive and symptomatic treatment (no antibiotic needed) Prednisolone 1 mg/kg/d (max 20 mg) for 7 days for impending or established airway obstruction *Beware of complications : liver rupture, splenic rupture, airway obstruction etc.*

Group A Streptococcal pharyngitis

Clinical presentation		
Centor criteria: history of fever; absence of cough; swollen, tender anterior cervical lymph nodes; and tonsillar exudates		
Managements		
ให้ antibiotic เมื่อ Centor criteria ≥ 3		
Ped	Penicillin V 25-50 mg/kg/d div. q 6 hr	7-10 days
	Amoxycillin 45 mg/kg/d div. q 12 hr	7-10 days
Adult	Penicillin V 500mg bid or 250 mg qid	7-10 days
	Amoxycillin 1000 mg bid	7-10 days
Pen-allergy	Erythromycin 500mg qid	7-10 days
	Erythromycin 40-50 mg/kg/d div qid	7-10 days
	Roxithromycin 150 1x2 ac etc	
If not respond to amoxicillin may use Amoxicillin - clavulanic acid 1g 1x2, beware acute rhinosinusitis		

Diphtheria (rare)

Clinical presentation
Gradual onset, malaise, low grade fever, sore throat, grey and white exudate, pseudomembrane formation
Managements
Antitoxin 10,000 – 20,000 units
Erythromycin 500mg qid or 40-50 mg/kg/d div qid
Penicillin G procaine 600,000 U/d IM div bid for 10 d for 14 days
Penicillin G procaine 25,000-50,000 U/kg/d IM div bid for 14 days

Fungal infection

Etiology
Most common : Pseudomembranous candidiasis
Managements
Clotrimazole troche 10 mg qid for 7-10 days or

Nystatin oral suspension 4-6 ml qid for 7-10 days ถ้าไม่ได้ผล หรือ ผู้ป่วยมี CD4 < 50 ให้ Fluconazole 100 mg PO OD or Itraconazole oral solution 200 mg PO OD

Aphthous ulcer มี 3 forms

Clinical presentation
Minor aphthous ulcer most common 2-5 ulcers, size < 1 cm หายได้เองใน 10-14 วัน **Major aphthous ulcer or Sutton's disease** แผลมีความลึก และ โตกว่า 1 cm. **Herpetiform aphthous stomatitis** มีแผลเล็กๆ อยู่รวมเป็นกลุ่ม ต่อไปจะรวมเป็นแผลใหญ่
Managements Hydrocortisone 2.5 mg apply sparingly to affected areas bid/qid Triamcinolone acetonide apply thin film bid/tid until favorable response obtained

ยาแก้ไอที่ใช้บ่อย

	ผู้ใหญ่	เด็ก
Bromhexine	8 mg 1x3	2-5 yr – 2 mg 1x3-4 6-12 yr – 4 mg 1x3-4 >12 yr – 8 mg 1x3-4
Acetylcysteine	200 mg (sachet) 1x3	50-100 mg 1x2-4
Carbocysteine	375 mg 2x3	2-5 yr – 62.5-125 mg 1x1-2 6-12 yr – 250 mg 1x3 >12 yr – 375 mg 2x3
Ambroxol	30 mg 1x3	2-5 yr – 15 mg 1x3 6-12 yr – 30 mg 1x2-3 >12 yr – 30-60 mg 1x2-3
Glyceryl guaicolate	200 mg 1x4-6	2-5 yr – 50 mg 1x4-6 6-12 yr – 100 mg 1x4-6 >12 yr – 200 mg 1x4-6
Dextromethophan (cough suppressant)	15 mg 1x3-4	1 mg/kg/day แบ่งให้ 3 ครั้ง

Facial Paralysis

Clinical presentation

Etiology: Idiopathic condition (Bell's palsy; 80%), Trauma, Herpes Zoster (Ramsay Hunt), Tumor, Infection, Congenital, CNS

History: Onset, duration, rate of progression, type (recurrent or familial), associated symptoms, major medical illness or previous operation, trauma

Physical Examination: Complete ENT exam (+ Otoscopy), CN exam, parotid gland, complete CNS exam, evidence of trauma

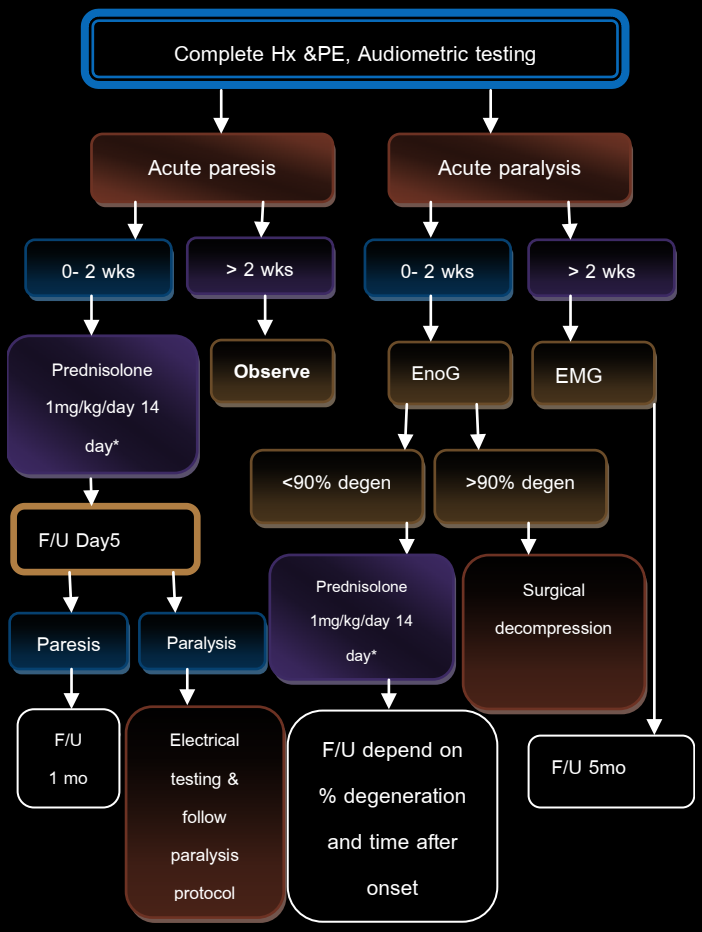
Facial palsy: paralysis Vs paresis, Segmental Vs uniform involvement, Unilateral Vs Bilateral, UMNL Vs LMNL

Investigation

1. Lab: CBC, ESR, blood chem., VDRL, HIV, TFT, UA
2. Facial nerve test

Topognostic test	Prognostic test
• Schirmer's • Stepedial reflex • Salivary floe test • Electrogustrometry	• Electrodiagnosis - Minimal nerve excitability - Maximal excitability - EnoG or EEMg • Salivary flow test

Bell's palsy

Clinical presentation
- Diagnosis by exclusion - May associated with HSV1 - Peripheral CN VII dysfunction in all branches - Acute onset or progress within 3 wks. - Good prognosis, almostly complete recovery in 1mo.
Managements prevent corneal irritation and see algorithm below  *may give PPI for PU prophylaxis Other med: Vit B1-6-12 1x3, artificial tear,chloram eye ointment hs

Zoster Oticus (Ramsay-Hunt Syndrome)

Clinical presentation
- Sudden facial paralysis - Local pain, vesicular eruption in ext. auditory canal & pinna - Occasionally ipsilateral sensorineural hearing loss & vestibular disturbances (vertigo) - Hx & PE ± Inv for immunocompromised
Managements ○ Tzanck test for undetermined lesion ○ Acyclovir 800 mg ⊙ x5 for 7-10 d ○ Prednisolone 10 mg⊙ bid for 7-10 d ○ Pain control ▪ Acute flare-up: NSAIDs (Ibuprofen 400 mg ⊙ tid pc) ▪ Post-herpetic neuralgia (may lasting for 6 mo): Amitriptyline 10mg ⊙hs or Carbamazepine 200 mg ⊙ 1-2 tab tid/qid; begin with1-2 tab OD & titrate up ○ Counseling ▪ it takes 2 -3wks for the skin lesions to clear up ▪ hearing loss or paralysis can be permanent

Emergency in Psychiatry

Acute Psychosis

Clinical manifestation

- out of reality
- grossly disorganized behavior
- poor insight and judgment

Cause:

1. Organic cause:

- Brain lesion: encephalitis, meningitis, brain injury
- Systemic disease: infection, imbalance e'lyte, uremia, hypoglycemia, metabolic disorder
- Drug and intoxication

2. functional cause psychosis, mood d/o

นึกถึง psychosis จาก organic มากกว่า functional ในผู้ป่วยต่อไปนี้

ประวัติ	ตรวจร่างกาย	Mental exam
- อายุครั้งแรกที่เริ่มเป็นมากกว่า 45 ปี - อาการเป็นขึ้นอย่างเฉียบพลัน - มีประวัติโรคทางกายหรือมีอาการป่วยทางกายนำ เช่น มีไข้ ปวดหัว ตามัว เห็นภาพซ้อน - มีประวัติใช้สารเสพติด - มีประวัติ brain injury	- V/S ผิดปกติ - Neurological deficit	- Fluctuation of consciousness - Disorientation, hallucination

Management

- แยก organic and functional psychosis
- Medication:
  - Organic psychosis:
    - ✓ Haloperidol 2.5-5mg IM/IV q 30min จนสงบ
  - Organic psychosis; alcohol/benzodiazepine withdrawal
    - ✓ Diazepam 5-10mg IV q30 min จนสงบ
  - Functional psychosis
    - ✓ Haloperidol 5-10mg IM/Iv q30min Physical restraint ผูกยึดผู้ป่วย ทำเฉพาะจำเป็นต้องป้องกันอันตรายต่อผู้ป่วยและผู้อื่น
    - ✓ จัดสิ่งแวดล้อม สว่าง สงบ พูดเข้าใจง่าย
    - ✓ รักษาต่อเนื่อง

Violent Patient

Clinical Manifestation

- ท่าทาง:
  - ✓ ตัวเกร็ง กำหมัด ท่าทางตึงเครียด
  - ✓ เดินไปเดินมา กระวนกระวาย วิตกกังวลมาก
  - ✓ หวาดกลัว พร้อมรุนแรงเพื่อป้องกันตัว
- คำพูด: เสียงดังหยาบคาย รุนแรง
- ประวัติ: เคยทำรุนแรง เคยถูกทารุณ มีชีวิตขมขื่น, บอกแพทย์เองว่าคุมตนเองไม่ได้

Management :

- ประเมินสาเหตุ
- ตรวจทันที ไม่ต้องรอคิว ไม่ขู่ ไม่ท้าทาย ไม่ทำท่าไม่สนใจ
- ให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องออกไป ให้ญาติที่ไว้ใจมาช่วยโน้มน้าว
- ให้ ร.ป.ภ. 3-4 คน รอนอกห้อง ให้ผู้ป่วยเห็นว่าถ้าทำรุนแรง มีคนหยุดรั้งเค้าได้แน่นอน ปลดอาวุธก่อนตรวจเสมอ
- **Verbal calm down**: แพทย์ (ยืนห่าง 2-3 เมตร)
  - ✓ ท่าทีเป็นมิตร อย่าแสดงท่าทางตื่นกลัว ท้าทาย ข่มขู่
  - ✓ พูดกับผู้ป่วยว่าอยากช่วยเหลือ ให้ผู้ป่วยระบายความรู้สึก
  - ✓ ตอบรับคำเรียกร้องผู้ป่วยถ้าทำได้
- **Physical restraint**: ใช้ผ้ารัดไว้ถ้าจำเป็น ควรแก้ทันทีที่ผู้ป่วยไม่เป็นอันตราย
- **Chemical restraint**: medication:
  - ✓ Haloperidol 2.5-5 mg IM q 30 min จนกว่าจะสงบ
  - ✓ ไม่ให้ Benzodizepine : เกิด paradoxical excitement

Suicidal Behavior

Include

- suicidal ideation(คิดอยากฆ่าตัวตาย),
- suicidal attempt, parasuicide พยายามฆ่าตัวตาย หรือ ทำร้ายตัวเองโดยไม่มีเจตนาฆ่าตัวตาย
- completed suicide

Risk evaluation: SAD PERSONS

S:sex; male >female	P:previous attempt	S:social support
A:advanced age	E:ethanol abuse	O:organized plan
D:depression	R:rational thinking loss	N:no spouse
		S:sickness:

Managements

Suicidal idea	Suicidal plan	risk	level	Management
-	-	+	Low	รักษาตามโรค หรือสาเหตุ
+	-	+	Mod	รักษาโรคจิตเวช, ช่วยเหลือทางจิตสังคม, แจ้งคนใกล้ชิดดูแลตลอด, เก็บอุปกรณ์ที่ใช้ทำร้ายร่างกายได้, **นัดพบบ่อยขึ้น**
+	+	+	Mod-high	เหมือน moderate แต่ pt ต้องมีคนดูแลหรือสามารถติดต่อผู้ช่วยเหลือได้, ควบคุมตนเองได้, ตัดสินใจยังไม่บกพร่อง
+	+	++	High	Admit
+	++	+	Very high	Admit

1.รักษาผลของการฆ่าตัวตายก่อน เช่น กินยาแก้พิษ ล้างท้อง

2.ป้องกันการฆ่าตัวตายซ้ำ โดยต้องมีผู้ดูแลผู้ป่วยใกล้ชิดตลอดเวลา และนำอุปกรณ์ที่ใช้ฆ่าตัวตายได้ออกไป

- ✓ รับฟังผู้ป่วย ให้โอกาสระบายความรู้สึก
- ✓ พูดถึงการฆ่าตัวตายอย่างตรงไปตรงมา หาสาเหตุ และให้ผู้ป่วยร่วมคิดวิธีแก้ปัญหากับแพทย์ เสริมความคิดแง่บวก
- ✓ แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตประจำวัน
- ✓ ติดต่อญาติหรือบุคคลที่ให้ความช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยในขณะนั้นให้ได้

3.Consult psychiatrist เพื่อประเมิน และรักษาโรคทางจิตเวชเดิม

- ✓ เมื่อ discharge อาจนัดสัปดาห์ละครั้ง ผู้ป่วยมีโอกาสฆ่าตัวตายซ้ำสูงภายใน 90 วัน

Hyperventilation Syndrome

Cause: ภาวะที่มีอาการหายใจเร็ว หอบ สัมพันธ์กับอาการวิตกกังวล ภาวะหายใจเร็วทำให้ขับ CO_2 อย่างมาก CO_2 ในเลือดลดลง เกิด respiratory alkalosis ทำให้ชาแขนขาส่วนปลาย อาจมีมือจีบ(carpopedal spasm) ชารอบปาก ใจสั่น หน้ามืดเป็นลมได้

Managements

- แยกจาก organic cause: โรคปอด หัวใจ ใช้สารเสพติด ฯลฯ
- ให้หายใจในถุงกระดาษ, แนะนำ pt หายใจช้าลง (อาจให้หายใจใน oxygen mask โดยไม่ต้องเปิด O_2)
- Reassure ว่าไม่อันตราย สักครู่อาการจะดีขึ้น
- ไม่ควรบอกญาติว่า *"ไม่เป็นอะไร ผู้ป่วยแกล้งทำ"* ให้บอกว่าผู้ป่วยหายใจไม่ถูกวิธี หายใจเร็วแบบหอบ อาจเกิดจากภาวะตึงเครียด
- แก้ไขสาเหตุ ลดความเครียด ประเมินเพื่อส่งจิตแพทย์
- Medication:
    - ✓ Diazepam 5 mg oral or 5-10 mg IV (ถ้ากินไม่ได้)
    - ✓ Alprazolam (Xanax) 0.5 mg oral prn หรือ Lorazepam (Ativan) 1 mg oral prn , ให้ short acting anxiolytic drug กลับไปกิน เมื่อรู้สึกว่าจะเกิดอาการ หรืออาจให้กินต่อเนื่องระยะหนึ่ง หากภาวะวิกฤตยังไม่หมด
    - ✓ 10% calcium gluconate 10 cc IV ฉีดช้าๆ หากมีอาการชักแบบ tetany

Substances (Overview)

CNS stimulants: amphetamine, cocaine, caffeine, nicotine

CNS depression: heroin, opioid, alcohol, anxiolytics, hypnotics

Hallucinogens: MDMA, LSD, PCP, cannabis

Multiple effects: cannabis, solvents

Intoxication	Withdrawal
CNS stimulants	
สนุกสนาน ตื่นตัว ขยัน กระฉับกระเฉง ใช้ยาปริมาณมากมีอาการก้าวร้าวรุนแรง หวาดระแวง กลัวคนมาทำร้าย ประสาทหลอน สับสน	คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ง่วงนอนมาก ซึมเศร้า
CNS depression	
S&S: Drowsiness, slurred speech, impaired memory& attention, ataxia, confusion, semi-coma, coma PE: miosis, bradycardia, hypotension, respiratory distress	S&S: กระวนกระวาย อยากได้สารมาใช้ หงุดหงิด กล้ามเนื้อกระตุก เหงื่อแตก ใจสั่น มือสั่น นอนไม่หลับ PE: ม่านตาขยาย autonomic hyperactivity : ใจสั่น

	ความดันสูง bowel movement
Hallucinogens	
ระยะแรก สนุกสนาน ครื้นเครง เห็นภาพหลอนแปลกๆ วิตก กังวล เหงื่อแตก illusion เมื่อใช้ปริมาณมาก พบกระวน กระวายมาก เห็นภาพหลอน มีความคิดหวาดระแวงกลัวคน จะมาทำร้าย สับสน PE: ใจสั่น ชีพจรเต้นเร็ว ความดันเลือดสูง เดินโซเซ สับสน	ไม่พบ withdrawal

Alcohol Intoxication: ดูหัวข้อ medicine, Toxicology

Alcohol withdrawal: ดูหัวข้อ medicine, Toxicology

Amphetamine Intoxication: ดูหัวข้อ medicine, Toxicology

Amphetamine withdrawal: ดูหัวข้อ medicine, Toxicology

Opioid Intoxication: ดูหัวข้อ medicine, Toxicology

Opioid withdrawal: ดูหัวข้อ medicine, Toxicology

Extrapyramidal Symptoms

Cause: Side effect จาก antipsychotic drug โดยเฉพาะ กลุ่ม high potency เช่น Haloperidol, ยาอื่น เช่น metoclopramide (Plasil)

Clinical Presentation and Managements

1. <u>Acute dystonia:</u> เกร็งกล้ามเนื้อคอ และตา (oculogyric crisis) จนคอบิด (torticolis) ตาค้าง ขากรรไกรแข็ง ลิ้นคับปาก พูดไม่ชัด กลืนลำบาก เกิด laryngeal-pharyngeal spasm ได้
   - Benztropine mesylate (Cogentin^{R}) 1-2 mg IM, IV or
   - Diphenhydramine (Benadryl^{R}) 25-50 mg IV or
   - Diazepam 5-10 mg IV
   - Trihexyphenidyl hydrochloride (Artane^{R}) (anticholinergic) รับประทานต่อ
2. <u>Pakinsonism</u>: ตัวแข็ง (rigidity) มือสั่น (tremor) แขนขาเกร็ง เคลื่อนไหวช้า (bradykinesia) postural instability, masked face มักเกิดหลังใช้ยา 2 wk
   - Benztropine mesylate (Cogentin^{R}) 1-2 mg IM, IV
   - Trihexyphenidyl hydrochloride (Artane^{R}) (anticholinergic) รับประทานต่อ
3. <u>Akathisia</u>: กระวนกระวาย อยู่นิ่งไม่ได้ ต้องขยับขา ลุกเดินไปมา ย่ำเท้า แขนขาสั่น

- Diazepam 5-10 mg oral OD or
- Propranolol 20-40 mg/day

4. ลด dose ยา antipsychotics, หรือ เปลี่ยนกลุ่มยาที่มี Side effects น้อยกว่าเช่นกลุ่ม Atypical antipsychotics

Neuroleptic Malignant Syndrome (NMS)

Cause: เกิดระยะไหนของการได้รับ antipsychotics ก็ได้ mortality rate สูง ประมาณ 10-20%

Clinical presentation

- (ANS ทำงานผิดปกติ) Confusion, agitation, high fever, high blood pressure, tachycardia, sweating
- Severe muscle rigidity (lead-pipe rigidity), dystonia
- Increased CPK, myoglobinuria, leukocytosis, renal failure

Managements

- หยุดยา antipsychotic ทันที
- Supportive treatment: Oxygenation, Hydration, Nutrition
- Medication (dopamine receptor agonist) (unlabeled uses)
  - ✓ Dantrolene I.V.: 1 mg/kg; may repeat dose up to maximum cumulative dose of 10 mg/kg, then switch to oral dosage or
  - ✓ Bromocriptine Oral: 2.5-5 mg tid

Common Psychiatric Problems

Delirium

Causes: ไม่ใช่ disorder แต่เป็น condition ต้องหาสาเหตุเสมอ

DELIRIUM	I WATCH DEATH
D: dementia	I: Infection
E: electrolyte imbalance	W: Withdrawal substances
L: lung, liver, heart, kidney failure	A: Acute metabolic: acidosis, e'lyte imbalance
I: infection	T: Trauma, severe burns
R: Rx: medication	C: CNS pathology: tumor, abscess, hemorrhage
I: injury, pain, stress	H: Hypoxia
U: Unfamiliar environment	D: Deficiencies of vit B12, folate, thiamine, niacin
M: metabolic disturbance	E: Endocrinopathies
	A: Acute vascular diseases: stroke, arrhythmia

		T: Toxicity of drug, medications, illicit drugs H: Heavy metals: lead, mercury	

Diagnostic criteria

- Medical cause of cognitive impairment
- Fluctuating course
- Recent onset
- Attention impairment
- Thinking (cognitive) disturbance

Managements

- รักษาสาเหตุ
- Medication
  - ✓ Haloperidol IM or IV ถ้าอาการไม่สงบให้ซ้ำได้ทุก 30 นาที โดยอาจเพิ่มยา 2 เท่า

Severity	adult	Geriatric
Moderate	2-5mg	0.5-1.25mg
Severe	5-10mg	1.25-2.5mg

    ลดยา 50% ทุก 24 hr เมื่อผู้ป่วยสงบแล้ว
  - ✓ Lorazepam 0.5-1.0mg oral เพื่อ sedation หากให้ haloperidol แล้วยังคุมอาการไม่ได้
- Environment: สงบ สว่าง หมั่นสื่อสารเข้าใจง่าย ให้รู้วัน เวลา สถานที่

Dementia

ไม่ใช่ disorder แต่เป็น condition ต้องหาสาเหตุเสมอ (reversible or irreversible cause)

Diagnostic criteria

- Memory impairment ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต และการทำงาน
- Impaired Higher cortical function อย่างน้อย 1 ด้าน
  - ✓ Aphasia: บอกชื่อสิ่งของไม่ได้
  - ✓ Apraxia: ทำหัตถการไม่ได้ ทั้งที่เคลื่อนไหวร่างกายได้ปกติ
  - ✓ Agnosia: (visual, auditory, tactile)ระบุชื่อสิ่งของไม่ได้ แม้ประสาทสัมผัสปกติ
  - ✓ Executive function: abstract thinking, judgment

ต้องแยกโรคกับ organic cause เสมอ จากประวัติ ตรวจร่างกาย และการสืบค้นเพิ่มเติม

Initial Investigations

- CBC (ดู RBC morphology ด้วย)

- Electrolyte
- Glucose
- BUN, Creatinine
- LFT
- Thyroid function test
- Screen of syphilis

Further Investigations: B12, homocyseine level, brain imaging, Neuropsychological testing, screening TMSE ช่วยประเมิน cognitive functions คะแนนเต็ม 30 (< 25 ผิดปกติ)

Managements

- รักษาสาเหตุ
- ยาทางจิตเวช รักษาตามอาการ: BPSD (Behavioral and psychiatric symptoms associated dementia)
    - ✓ Anxiolytic: Lorazepam 1-2mg oral hs
    - ✓ Antidepressant: SSRI เช่น Fluoxetine
    - ✓ Antipsychotics: risperidone, haloperidol

หากเป็น Alzheimer's disease ให้ acetyl cholinesterase inhibitor (donepezil, rivastigmine, galantamine) เลือกใช้ใน irreversible cause ของ dementia ช่วยชะลอการดำเนินโรค แต่ไม่ได้ช่วยรักษา

Schizophrenia

Diagnostic Criteria

A. มี 2 อาการขึ้นไปต่อไปนี้ อย่างน้อย 1 เดือน
    a. Delusion
    b. Hallucination
    c. Speech Disorganization
    d. Behavior disorganization
    e. Negative symptoms: 5As
        - Anhedonia: loss of interest
        - Affect (flat)
        - Alogia (poverty of speech)
        - Avolition (apathy; ขาดความกระตือรือร้น)

- Attention (poor)

B. Impaired social/occupational function

C. อาการต่อเนื่องนาน 6 เดือน และมี active phase(ข้อ A) อย่างน้อย 1 เดือน

Classifications

Brief Psychotic disorder	Schizophreniform disorder	schizophrenia
1day-1 month	1-6 months	>6 months

Managements

- Admission indication
  - ✓ มีพฤติกรรมอันตราย
  - ✓ มีปัญหาที่ต้องดูแลใกล้ชิดเช่น มีอาการข้างเคียงจากยารุนแรง
  - ✓ เพื่อให้ยา กรณีผู้ป่วยไม่ยอมกินยา
  - ✓ มีปัญหาในการวินิจฉัย
- Medication:
  - ✓ Acute phase
    - Haloperidol 6-10mg/day
    - Diazepam (หากผู้ป่วยวุ่นวายมาก) 5-10 mg tid or qid
  - ✓ Stabilization phase: ให้ยาเท่าเดิมต่อไปอีก 6 เดือน
  - ✓ Maintenance phase: ลดขนาด 20 %ทุก 4-6 เดือน จนถึงขนาดต่ำสุดที่คุมอาการได้ โดยเฉลี่ย Haloperidol 2-4 mg/day
    - หยุดยาได้ เมื่อไม่มีอาการเลยอย่างน้อย 1 ปี
    - หากกำเริบครั้งที่ 2 ให้ยาต่อเนื่องอย่างน้อย 5 ปี หรือ ตลอดชีวิต
- ECT: (I/C: failure medication, อาการรุนแรง, เคยตอบสนอง ECT ดี, มีอาการ catatonia or aggressive)
- รักษาด้านจิตสังคม

Major Depressive Disorder

Diagnostic Criteria

Diagnosis: มีอาการของ major depressive episode และไม่เคยมีประวัติของ mania หรือ hypomania

A. มีอาการต่อไปนี้ 5 ข้อ โดยอย่างน้อย ต้องมี depressive mood หรือ loss of interest หนึ่งข้อ

- Depressive mood

("SIG E CAPS" mnemonic)

- S: sleep disturbance
- I: loss of interest
- G: guilty
- E: loss of Energy
- C: loss of concentration
- A: loss or increased appetite
- P: psychomotor retardation or agitation
- S: suicidal idea

B. อาการทำให้ผู้ป่วยทุกข์ทรมาน มีผลต่อ occupational, social function

Managements

- Admission หากมีอาการมาก หรือ มีความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตาย
- Medication
  - ✓ <u>Acute treatment</u>:
    - Fluoxetine 20mg oral OD.หลังอาหารเช้าทันที (เลี่ยง N/V)(เพิ่มได้ถึง 40-60mg/day 4wks ไม่ดี เปลี่ยนยา)
    - Diazepam 2mg oral bid หากมี anxiety
    - Amitriptyline 10mg oral hs or diazepam 2mg oral hs หากนอนไม่หลับ
    - haloperidol 2-4mg/day หากมี psychotic feature ร่วมด้วย
  - ✓ <u>Continuation treatment</u> รักษาต่ออีก 4-9 เดือน หลังหายแล้ว เมื่อครบเวลา ลดยาลงทุก 2-3 week จนหยุดการรักษา หากลดยาแล้วมีอาการ ให้เพิ่มยา แล้วคงอยู่ระยะหนึ่ง
  - ✓ <u>Prophylactic treatment</u>: ใน high risk of recurrence ให้อย่างน้อย 2-3 ปี หรือ 5 ปี ในผู้ที่เป็นมากกว่า 3 ครั้ง
    - High risk
      - มีอาการมาแล้ว 3 ครั้ง
      - มีอาการมาแล้ว 2 ครั้ง ร่วมกับ
        - มีประวัติครอบครัว
        - อาการครั้งแรก อายุ < 20 ปี
        - Recurrent ใน 1 ปีหลังหยุดรักษา
        - เป็นเร็ว รุนแรง อันตรายต่อผู้ป่วยมา 2 ครั้งใน 3 ปี
- ECT (I/C: failure medication, อาการรุนแรง, เคยตอบสนอง ECT ดี)
- Psychotherapy

Bipolar Disorder

Diagnostic Criteria for a Manic Episode

A. มี elevate, expansive or irritable mood >1wk

B. มีอาการต่อไปนี้ >3/7 (>4/7 หากเป็น irritable mood)

cognitive	Inflated self esteem, grandiosity Flight of idea Distractibility
behavior	นอนน้อย พูดมาก ทำกิจกรรมมาก หรือ psychomotor agitation ทำเรื่องที่เพลิดเพลินมากเกิน (indiscretion)

หรือ DIG FAST

D: Distractibility	F: Flight of ideas
I: Indiscretion	A: Activity increase
G: Grandiosity	S: Sleep deficit
	T: Talkativeness

C. รบกวน occupational and social function

Diagnostic Criteria for a Hypomanic Episode

มี criteria ข้อ B ≥4วัน แต่ไม่รุนแรงจึงไม่รบกวน function (ไม่มี C) และ ไม่มี psychotic feature

Mania	Hypomania
Last at least 7days	Lasts at least 4 days
Cause severe impaired function	No marked impaired function
May necessitate hospitalization	Not required hospitalization
May have psychotic features	No psychotic features

Bipolar I disorder: manic episode สลับกับ major depressive episode

Bipolar II disorder: hypomanic episode สลับกับ major depressive episode

Rapid cycling pattern: >4 episode/year

Managements

- Admission: หากอาการรุนแรง
- Medication:
  - ✓ Lithium 600-900mg/day (keep blood level 0.8-1.2mEq/l)
    - หลังจากปกติแล้ว ให้ต่ออีก 6 เดือนแล้วค่อยๆ หยุด
    - เป็น > 2 ครั้ง ให้ยานานอย่างน้อย 2 ปี เมื่อจะหยุด หยุดยาช้าๆ ใช้เวลาเป็นเดือน

- หากไม่ตอบสนอง lithium หรือ เป็น rapid cycling pattern ให้ sodium valproate, carbamazepine
- ✓ Diazepam 15-20mg/day หากอาการมาก วุ่นวาย ก้าวร้าว
- ✓ Haloperidol 10-15mg/day หากมี psychotic feature
- ✓ Fluoxetine 20mg oral OD หากมี depressive episode แต่หลีกเลี่ยง TCA (amitriptyline) เพราะกระตุ้น mania ได้

Panic Disorder and Agoraphobia

Diagnostic criteria for panic disorder

A. มีข้อ a และ b
   a. มี unpredicted recurrent panic attack
   b. มีต่อไปนี้ตามมาหลัง panic attack อย่างน้อย 1 ครั้ง
      i. กังวลว่าจะเกิดอีก
      ii. กังวลเป็นโรคร้ายแรง
      iii. พฤติกรรมเปลี่ยนชัดเจนเกี่ยวเนื่องกับอาการนี้
B. Panic attack ไม่ได้เกิดจากสาร หรือ organic disease

Diagnostic criteria for panic attack

มีอาการ 4/11 เกิดขึ้นรวดเร็ว ถึงจุดสูงสุดใน 10 นาที

ใจสั่น	หายใจไม่อิ่ม	มึนหัว เป็นลม	De-realization
มือสั่น	อึดอัด แน่น	คลื่นไส้ ท้องปั่นป่วน	คุมตัวเองไม่ได้
เหงื่อแตก	เจ็บ แน่นหน้าอก		กลัวว่ากำลังจะตาย

Managements

- Medication
  - ✓ Fluoxetine startที่ 10 mg/day OD หลังอาหารเช้าทันที(เพิ่มได้ถึง 20-40mg/day)
  - ✓ Alprazolam 2-4mg/day ให้ยาต่อเนื่อง 12 เดือนแล้วจึงลดยาโดยใช้เวลา 2-6months
- Psychotherapy

Specific and Social Phobia

Diagnostic criteria

- ผู้ป่วยทราบว่าไม่มีเหตุผลที่จะกลัว

- ผู้ป่วยหลบหลีกสิ่งที่กลัวจนมีผลกระทบต่อชีวิต
- At least 6 months

Managements

- Specific phobia: Exposure therapy
- Social phobia: psychotherapy + medication
  - ✓ Paroxetine 10-60mg/day (titrate doseจากน้อยไปมาก) or
  - ✓ Clonazepam 0.25mg oral bid
  - ✓ Propanolol 10-30mg oral prn q 6-8hrs ลดอาการทาง ANS เช่น กลัวพูดหน้าชั้น

Generalized Anxiety Disorder (GAD)

Diagnostic criteria

Excessive worry about something for 6 month+3/6:

Muscle tension	Concentration problems	Irritability
Fatigue	Sleep problems	Restlessness

Managements

- Cognitive behavior therapy, psychodynamic psychotherapy
- Medication
  - ✓ Diazepam 5-15mg/day ให้นาน 6-12 months
  - ✓ Sertraline 25mg/day อาทิตย์ถัดมา 50mg/day (max 200mg/day) or paroxetine 10-60mg/day (titrate doseจากน้อยไปมาก) ให้นาน 6-12 months
  - ✓ Propanolol 10-30mg oral prn q 6-8hrs

Obsessive-Compulsive Disorder

Diagnosis

Obsessions: recurrent thoughts, impulse or images

Compulsions: conscious, repetitive behaviors or mental acts

Significant impairment of daily functioning

Managements

- Behavioral therapy: exposure and response prevention (เผชิญสิ่งที่กังวลวันละ 1 ชม. ไม่สนใจอาการ หาทางป้องกันการกระทำซ้ำๆ)

- Medication
  - ✓ Fluoxetine 20-80mg/day or
  - ✓ Clomipramine 25-50mg/day

Posttraumatic Stress Disorder and Acute Stress Disorder

Diagnostic criteria

- เคยเผชิญเหตุการณ์รุนแรงเป็นอันตรายต่อชีวิต
- เหตุการณ์ทำให้เกิดความกลัวรุนแรง สิ้นหวัง
- **Re-experienced** นึกถึงเหตุการณ์ซ้ำๆ ทั้งตื่นและหลับ
- **Avoidance** เลี่ยงเหตุการณ์ หรือ สิ่งเกี่ยวพัน
- **Anxiety**=Hyper-arousal ตื่นเต้นตกใจง่าย
- อาการรุนแรงกระทบการทำงาน ความสัมพันธ์

Classifications

Acute stress disorder	• Event occurred <1mt ago • Symptoms last ≤1mt
Posttraumatic stress disorder	• Event occured at any time in past • Symptoms last >1mt

Managements

- Medication
  - ✓ Amitriptyline or imipramine 50-150mg/day
  - ✓ Sertraline or paroxetine
  - ✓ Alprazolam
  - ✓ Propranolol

Common Drugs in Psychiatry

Benzodiazepines

Actions: ↑ activity of GABA receptor → ↑ inhibitory effect, มีฤทธิ์ 4 อย่าง

- ✓Anxiolytics : lorazepam, diazepam, clonazepam, alprazolam
- ✓Hypnotics: midazolam, zolpidem(short)/ flunitrazepam(long)
- ✓Muscle relaxant

✓Anti-convulsion

Commonly used benzodiazepines

Drug	Dose equivalent	Half life (hr)	Rate of absorption	Usual adult dosage	Note
Lorazepam Ativan®	1	Intermediate (6 – 20)	Medium	1 – 6 mg/day tid	**แบ่ง dose hs มากหน่อย มีผลต่อตับน้อย**
Alprazolam Xanax®	0.25	Intermediate (6 – 20)	Medium	0.5 – 10 mg/day bid to qid	**Drug dependence สูง**
Diazepam Valium®	5	Long (> 20)	Rapid	4 – 40 mg/day bid to qid	**Bioavailability PO = IV ไม่นิยมให้ IM**
Clonazepam Rivotril®	0.5	Long (> 20)	Rapid	1 – 6 mg/day bid	
Midazolam Dormicum®	1.25 – 1.7	Short (<6)	Rapid	IM/IV 5 -50 mg Tab 15 mg	
Zolpidem	2.5	Short (<6)	Rapid	5 – 10 mg hs	**claim เป็น non- BZD แต่ก็มีฤทธิ์เสพติดได้**

Midazolam, Zolpidem = hypnotic เวลาเขียนใบสั่งยาต้องมีใบ ยว/ยส กำกับ (เป็นยาที่ต้องควบคุม)

Precaution: Drug dependence and withdrawal

- ✓ ไม่ควรใช้ BDZ ติดต่อกันนาน > 2 wk
- ✓ Alprazolam (Xanax) มีโอกาสติดยาสูงมาก พบ withdrawal ได้บ่อย
- ✓ Withdrawal จะพบมากในรายที่ ได้ยานาน ได้ขนาดสูง หยุดยาทันที หรือลดขนาดยาลงเร็ว และได้ยาในกลุ่มที่มี half life สั้น: ควร taper off โดยเปลี่ยนยาจากกลุ่ม short → long half life ในขนาดใกล้เคียงกัน

Drug metabolism ส่วนใหญ่ถูกทำลายที่ตับโดย phase I oxidation → แตกต่างกันมากในแต่ละคน ต้องระวังการใช้ Lorazepam ถูกทำลายโดย phase II conjugation ซึ่งมีผลจากตับน้อย → ควรเลือกใช้ในผู้ป่วย liver impairment

Adverse reaction

- Drowsiness/ dizziness
- Blurred vision
- Lethargy
- Slurred speech
- Ataxia
- Anterograde amnesia พบช่วงยาออกฤทธิ์ ↑ in short half life
- Paradoxical effect

ระวังการใช้ยาในกลุ่ม children และ elderly !!! มีผลเสียจาก side effect สูง "เริ่ม dose ต่ำ ปรับยาทีละน้อย"

Anti-Depressants

1. Tricyclic Anti-depressants (TCA)

- Not a first line drug in MDD/depression anymore, *due to many side effects*
- ประสิทธิภาพสูงจากการทดลอง แต่ใช้จริงแล้วมีผลแทรกซ้อนสูง ทำให้ poor compliance

Indications

- ✓ Child psychiatry: enuresis → imipramine
- ✓ Chronic/ neuropathic pain → amitriptyline
- ✓ GU/DU with depression → doxepin

Side effects

- ✓ Anticholinergics : เบายาก ปากแห้ง แข็งถ่าย ลายใกล้ ใจสั่น
- ✓ Sedation/ impaired memory
- ✓ Side effect: nortryptyline<amitriptyline,imipramine,clomipramine
  - Overdose/ intoxication ถึงตาย

    Prolong PR & QRS interval → cardiac arrhythmia & arrest

    ห้ามให้ยาจำนวนมาก ๆ ในผู้ป่วยซึมเศร้า

2. SSRIs (Selective serotonin reuptake inhibitor)

Indications

- ✓ Depression ทุกชนิด
- ✓ Anxiety: GAD, panic disorder, social phobia, OCD
- ✓ Somatization
- ✓ Anorexia nervosa, bulimia etc.

Drugs: fluoxetine, paroxetine, fluvoxamine/ sertraline, escitalopram(less drug-drug interaction)

- ข้อดี: ค่อนข้างปลอดภัย overdose ไม่ถึงตาย ใช้แล้วไม่ติด ประสิทธิภาพดี มีที่ใช้หลายโรค
- ข้อเสีย: ยาส่วนใหญ่มี half life นาน มี drug interaction ได้บ่อย

Side effects

- ✓ Anxiety, insomnia เนื่องจากยามีฤทธิ์ stimulant อยู่ โดยจะพบอาการมากในช่วงแรกที่ให้ยา ต่อไปอาการเหล่านี้จะค่อยๆ ลดลง
- ✓ Sexual dysfunction (พบมากจริงๆนา): ↓ libido, erectile dysfunction, orgasm
  - Dose-related

- ถ้าพบปัญหาเหล่านี้ อาจค่อยลด dose ในรายที่อาการ stable หรือให้ยาช่วยด้าน erectile dysfunction : PDE5 Iinhibitors(phosphodiesterase)
- PDE5 Iinhibitors: viagra®(sildenafil), levitra®(vardenafil), cialis®(tadalafil)

✓ GI side effects (จากผลของ serotonin ที่ GI tract): N/V, diarrhea, anorexia

✓ Drugs induced manic episode

Caution!! ในราย first diag. depression ที่ได้รับ anti-depressant ไปครั้งแรก อาจมีอาการของ manic/ hypomanic เกิดขึ้นตามมาได้ ควรนัด F/U ดูคนไข้เร็วหน่อย ~ 1 wk

Recommended SSRI: Fluoxetine

- Local made: tablet ~ 0.5 baht
- Dosage: 20 mg PO OD เช้า
  - ✓ ในบางคนกินก่อนนอนแล้วทำให้นอนไม่หลับ บางคนกินตอนเช้าแล้วง่วง ขึ้นอยู่กับแต่ละคน

    Elderly: ↓ dose ~ ½ tab (10 mg)
- ข้อควรระวังในการใช้ยาตัวนี้
  - ✓ Drug interaction ↑

    ยามี Hepatic metabolism ผ่าน CYP450, CYP_2D_6 ซึ่งพบ drug interaction กับยาสำคัญกลุ่มอื่นบ่อย e.g. warfarin, digoxin
  - ✓ Long half life: ~ 5 days สำหรับตัว Fluoxetine เอง ถ้ารวม active metabolites ทั้งหมด จะใช้เวลาในการขับออก ~ 4 – 6 weeks → ดังนั้นแม้จะหยุดยา เพื่อ start ยาตัวใหม่ จะต้องใช้เวลาเป็นเดือนจึงหมดฤทธิ์ยาเดิม (อันนี้สำคัญในเรื่องความเสี่ยงของการเกิด serotonin syndrome กรณีที่ได้ยากลุ่มที่เพิ่ม serotonin หลายตัวพร้อมๆกัน)

Anti-Psychotic

1. Haloperidol

Actions

-typical antipsychotic drugs

-D2 receptor antagonist

-long acting, high potency

-high binding plasma protein

-action ที่ mesolimbic, mesocortical tract

-คุมอาการ positive symptoms ได้ดี เช่น bizarre delusion, hallucination

Dose: Haloperidol 2.5-5 mg IM every 30 min.-1 hr. until the patient calms down

Side effects

1. EPS สาเหตุเกิดจากยา antipsychotic ส่วนใหญ่มัก reversible

- **acute dystonia** : oculogyric crisis, torticollis

Rx : -การแก้ไขแบ่งเป็น หยุดยา,ลดยา+ยาลดอาการ,หรือ เปลี่ยนยา

- anticholinergic →benztropine 1-2 mg im/iv or diphenhydramine (Benadryl) 25-50 mg iv or

-diazepam 5-10 mg IV, **then oral form**→go back home

- **parkinsonism** : tremor, cogwheel rigidity, chorea

Rx : Trihexyphenidyl (Benzhexol Artane) 2-5 mg po bid,tid or Benztropine (Cogentin) 2-5 mg bid,tid

- **akathisia** : subjective feeling เป็นอาการที่ผู้ป่วยบอก เช่น กระวนกระวายใจ อยู่เฉยไม่ได้

Rx : propranolol 20-40 mg/day or diazepam 5-10 mg

2. **Tardive dyskinesia** : long term side effect, irreversible

- choreoathetoid movements เริ่มที่ orobuccal
- ไม่มี specific treatment ต้องหยุดยาเลย
- การป้องกัน คือ เลือกยา atypical ตั้งแต่แรก

3. **NMS**(Neuroleptic malignant syndromes) : triad

- ANS instability
- muscle rigidity
- high fever
- lab : CPK สูงเป็นหมื่น
- mortality rate สูง
- Rx: supportive treatment, hydration, Drug of choice คือ dantrolene

2. Risperidone

Actions

- atypical antipsychotic
- serotonin-dopamine antagonist
- คุมอาการได้ทั้ง positive and negative symptoms
- half life 4 hr แต่มี active metabolite ทำให้มีฤทธิ์นาน20 hr→ ให้OD ได้

ข้อดี : neurological side effects น้อยกว่า

ข้อเสีย : risk metabolic syndrome สูงกว่า
น้ำหนักขึ้นเยอะ
ดังนั้น ต้องคอย check DLP,HT,DM

Child and Adolescent Psychiatry

Anorexia Nervosa

Diagnostic criteria (DSM IV)

A. ปฏิเสธที่จะคงน้ำหนักให้มาก กว่า 85 % ของ expected weight ซึ่งเกิดจากการพยายามลดน้ำหนัก

B. กลัวอย่างรุนแรงว่าจะอ้วนหรือน้ำหนักเพิ่มขึ้นทั้งที่น้ำหนักน้อย

C. การรับรู้ต่อน้ำหนักและรูปร่างตนเองผิดปกติ ปฏิเสธถึงอันตรายของภาวะน้ำหนักน้อย

D. ในสตรีที่มีประจำเดือนแล้ว มีการขาดประจำเดือนอย่างน้อย 3 รอบติดต่อกัน

มี 2 subtypes คือ restricting type และ binge eating/ purging type

Other important medical history

- ปัญหาจิตเวชอื่นๆ
- ประวัติอาการตามระบบเพื่อหา medical complications: electrolyte disturbance, dehydration ⇨ prerenal renal failure, CVS compromise, abnormal GI motility, hepatitis, pancreatitis, impaired growth and development, infertility, prolonged amenorrhea (>6 เดือน) ⇨ irreversible osteopenia and pathological fractures เป็นต้น

Differential diagnosis: anemia, hyperthyroidism, DM, DKA, HIV, metabolic acidosis, inflammatory bowel disease, malabsorption, alcohol and substance abuse, alcoholic and diabetic ketoacidosis, anxiety disorders, bowel obstruction, malignancies, chronic infections, brain tumors และ dehydration

Physical examination

Complete PE เพื่อหา medical complications

- V/S: hypothermia, hypotension
- GA: BW⇩⇩but active, sunken eyeball, acrocyanosis, edema, เหลืองจาก hypercarotenemia หรือ jaundice ก็ได้
- Skin: ผิวแห้ง ผมร่วง lanugo hair
- CVS: bradycardia, cardiomyopathy, mitral valve prolapse
- RS: spontaneous pneumothorax and pneumomediastinum ได้

- GI: parotid enlargement, abdominal pain
- Bone: osteoporosis, pathologic fracture
- Teeth: decalcification ในผู้ที่อาเจียน
- Endocrine: delayed puberty.

Investigations

Lab findings ***อาจปกติได้ตราบที่ยังไม่ถึง*** *semistarvation*

- CBC: anemia, leukopenia, thrombocytopenia
- Electrolyte: Na, K, Cl, Mg, Ca, PO ⇩, metabolic alkalosis
- BUN, Cr
- U/A อาจพบ proteinuria
- Fecal occult blood
- Ethanol and drug screening
- Abnormal blood chemistry: hypoglycemia, liver function test, cholesterol, cortisol, carotene ⇧
- Thyroid function test: decreased T3 (เป็นปกติได้หลังจากน้ำหนักขึ้น ไม่ต้องให้ replacement)
- Chest and abdominal x-rays – ตาม Hx, PE
- EKG: prolongation of QT interval, decreased QRS amplitude, nonspecific ST segment changes, and T-wave changes แต่แม้ในผู้ป่วยที่ EKG ปกติ ก็อาจมี sudden death ได้
- Brain imaging - Increase in ventricular-brain ratio secondary to starvation

Managements

Stabilize patient from potential lethal conditions, nutritional support, then refer to a mental health professional with specific expertise in this area.

Bulimia Nervosa

Diagnostic criteria (DSM IV)

A. มีการรับประทานอย่างมากเป็นระยะๆ ซึ่งมีลักษณะ

(1) มีช่วงที่รับประทานอาหารครั้งละมากกว่าที่คนทั่วไปจะบริโภคได้ในเวลาเท่ากัน และในถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน ใน 2 ชั่วโมง

(2) ควบคุมการรับประทานไม่ได้ในระหว่างนั้น

B. มีการชดเชยป้องกันน้ำหนักขึ้นในลักษณะที่ไม่เหมาะสมเป็นระยะๆ เช่น ทำให้ตนเองอาเจียน ยา

ระบาย หรือยาอื่นอย่างไม่เหมาะสม อดอาหาร หรือ ออกกำลังกายอย่างหักโหม

C. ทั้งสองพฤติกรรมเกิดขึ้นเฉลี่ยอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้งมา 3 เดือน

D. มีความหมกมุ่นไม่พอใจในน้ำหนักตัว หรือรูปร่างอย่างมาก

E. ความผิดปกตินี้ไม่ได้เกิดเฉพาะในช่วง ของ Anorexia Nervosa เท่านั้น

Purging Type : มักทำให้ตนเองอาเจียน ใช้ยาระบาย ยาขับปัสสาวะ หรือยาสวนถ่ายเป็นประจำ

Nonpurging Type : มีพฤติกรรมชดเชยที่ไม่เหมาะสมอื่นเป็นประจำ เช่น อดอาหาร หรือออกกำลังกายอย่างหักโหม โดยไม่มีพฤติกรรมของ Purging Type

Other important medical history

Medical complications เช่น ปวดท้อง เลือดในอาเจียน ใน upper GI tear, ใจสั่น อ่อนเพลีย กล้ามเนื้อกระตุก ใน electrolyte imbalance, Paresthesias, tetany, seizures or cardiac arrhythmias ใน metabolic complications เป็นต้น

Differential diagnosis

- Anorexia, hyperthyroid, DM type1, child/sexual abuses
- Consider: Cluster B personality disorder, brain tumors, depression, epileptic seizures, OCD, upper gastrointestinal disorders, body dysmorphic disorder, psychogenic vomiting, increased intracranial pressure, anxiety disorder, substance abuse, medications - lithium, tricyclic antidepressants, neuroleptics, insulin, opiates

Physical examination

GA: พบได้ทั้ง overweight, underweight, หรือ normal body weight ถ้า underweight มากอาจดูคล้าย anorexia แต่จะมีประวัติน้ำหนักขึ้นๆลงๆ

V/S: hypothermia, hypotension

HEENT: *dental erosion*, palatal trauma, *painless enlargement of parotid glands*

CVS: bradycardia

GI: diffuse pain upon palpation

Extremities:

- *metacarpal phalangeal bruises, calluses, scarring, abrasions (Russell sign)*
- edema ถ้ามี laxatives or diuretics abuses
- Proximal muscle weakness, waddling gait ถ้ามี ipecac abuses (เป็น emetic)

Investigations: เลือกตามความเหมาะสม

- Electrolyte ถ้ามี dehydration หรือ electrolyte imbalances: K, Mg, Cl ⇩, BUN ⇧
- U/A: dehydration, infection

- Drug screen ใน patients with possible drug use.
- อาจพบ abnormal endocrine findings: dexamethasone suppression test +, basal serum prolactin ⇧
- EKG ใน ipecac abuse, hypokalemia, arrhythmia
- Gastric motility studies ในรายที่เป็น bulimia มานาน, ท้องผูก, unexplained abdominal pain
- ถ้าสงสัย ipecac abuse:
- Stool and urine for emetine (byproduct of ipecac)
- Cardiac assessment - Muscle enzyme values, lipid levels, Mg, Zn, EKG

Management

Stabilize patient from potential lethal condition then refer to a mental health professional with specific expertise in this area

Enuresis

Diagnosis

การถ่ายปัสสาวะราด 2 ครั้งต่อสัปดาห์อย่างน้อย 3 เดือนติดต่อกัน ในผู้มีอายุอย่างน้อย 5 ปี หรือมีพัฒนาการที่เท่ากับอายุดังกล่าว โดยไม่เกิดจากยาหรือภาวะความเจ็บป่วยทางกาย

Classifications

- Nocturnal enuresis ถ่ายปัสสาวะราดเฉพาะช่วงที่หลับกลางคืน
- Diurnal enuresis ถ่ายปัสสาวะราดในช่วงกลางวัน ⇨ หา organic cause เสมอ
- Primary ไม่เคยกลั้นได้เลยตั้งแต่เกิดมา
- Secondary เคยกลั้นได้นานอย่างน้อย 1 ปีแล้วกลับมาราดใหม่ ⇨ มักเกี่ยวกับปัญหาจิตใจ เช่น child abuse

Important medical history

- เกี่ยวกับปัสสาวะ: ความถี่ เวลาที่ปัสสาวะราด (กลางคืน กลางวัน) ระยะเวลาที่เป็น เคยกลั้นได้มาก่อนไหม การปัสสาวะช่วงกลางวัน อาการปวดแสบ สี ปริมาณ
- ประวัติครอบครัว
- ความเครียด
- การฝึกวินัยเด็ก: เข้มงวดมาก, ไม่ใส่ใจ
- สิ่งแวดล้อม: สภาพบ้าน ห้องน้ำ การเปลี่ยนที่นอนหรือเวลานอน
- อาหาร: อาหารและน้ำที่กินนระหว่างวัน และก่อนนอน

- การนอน: นอนขี้เซาปลุกยาก กรน ฝันร้าย
- การแก้ไขการรักษาเด็กที่ผู้ปกครองเคยกระทำมา
- สภาพจิตใจของเด็ก
- ค้นหา organic etiologies: overactive bladder, neurogenic bladder, UTI, constipation, sleep disorders, urethral obstruction, seizure, ectopic ureter, DM, DI, hyperthyroid

Physical examination

- BP: hypertension ได้ จาก stress, OSA
- external genitalia: ปัสสาวะซึมตลอดเวลาที่ introitus ใน ectopic ureter
- Palpation in the renal and suprapubic areas: enlarged kidneys or bladder ถ้ามี obstruction ของ KUB
- NS: gait, muscle power, tone, sensation, reflexes, and plantar responses, LS spine defect, anal wink: neurogenic bladder
- อาจดูท่าทางเวลาเด็กปัสสาวะ: urethral obstruction
- Tonsil: OSA
- Thyroid: hyperthyroidism

ในเด็กที่เป็น Nocturnal enuresis ธรรมดาหรือ overactive bladder มักPE ปกติ

Investigations

Urinalysis:

- Random หรือ first-morning specific gravity >1.020: excludes DI.
- WBCs or bacteria: cystitis ⇨ C/S.
- RBCs: อาจมี urethral obstruction
- Glucose: DM.
- Note: overactive bladder, urethral obstruction, neurogenic bladder, ectopic ureter, or DM ⇨ predisposed to cystitis

Managements

ปรับพฤติกรรม: เป็นการรักษาหลัก

- ให้คำปรึกษาและให้ความรู้แก่ผู้ปกครอง ประเมินวิธีการแก้ปัญหาที่ผู้ปกครองเคยใช้มาก่อน
- การเตรียมตัวก่อนเข้านอน: งดดื่มน้ำมากๆมื้อเย็นและก่อนนอน ปลุกเด็กตื่นก่อนเวลาที่จะปัสสาวะราด หากวันใดปัสสาวะราดก็ให้เด็กรับผิดชอบลุกขึ้นเปลี่ยนผ้าคลุมเตียงและเสื้อผ้าเอง
- ฝึกเด็กโดยให้แรงเสริมทางบวก โดยใช้ตารางรูปดาว(star chart) วันใดที่ไม่ปัสสาวะรดที่นอนให้ดาวติด
- บนตารางวันนั้น
- การฝึกกระเพาะปัสสาวะ โดยเพิ่มช่วงห่างของการไปห้องน้ำให้นานขึ้นจาก ทุกครึ่งชั่วโมงในวันแรกเป็น
- ทุก ๑ชั่วโมงในวันที่สอง แล้วเพิ่มเป็นทุก ๑ชั่วโมงครึ่งในวันที่สาม เพิ่มขึ้นจนกระทั่งเป็นทุก ๓-๔ชั่วโมงในที่สุด การฝึกเช่นนี้ทำให้เด็กที่ปัสสาวะรดกลางวันมีอาการดีขึ้น ซึ่งจะช่วยให้อาการปัสสาวะรดที่นอนเวลากลางคืนดีขึ้นด้วย
- จิตบำบัด เพื่อช่วยเหลือเด็กมีปัญหาทางจิตใจที่เกี่ยวเนื่องกับอาการของโรค เพื่อหวังผลให้เด็กมีความภาคภูมิใจ มีความมั่นใจในตนเอง

ยา: Imipramine 25 มก. ก่อนนอน 4-6สัปดาห์ SE: anticholinergic, arrhythmia ⇨ทำ EKG baseline

การพยากรณ์โรค

เด็กปัสสาวะรดที่นอน ส่วนใหญ่อาการดีขึ้นก่อนเข้าวัยรุ่น

ร้อยละ๙๐ของเด็กป่วยเมื่ออายุ ๗ปีจะหายเมื่ออายุ ๑๔ปี ส่วนน้อยที่ยังคงมีอาการต่อไปจนเข้าวัยผู้ใหญ่

Tic Disorders

Cause "multifactorial factors"

- genetics
- brain:basal ganglia[cortico-striato-thalamocortical circuits]
- neurotransmitter:dopamine↑
- prenatal:LBW,เครียดตอนตั้งครรภ์
- immune:B-hemolytic strep. Infection

Comorbidity: ADHD,OCD,impulsivity,distractibility

History :

- abrupt/purposeless/recurrent/stereotyped/partial inhibited
- ความถี่เปลี่ยนตาม env./ความรุนแรงไม่คงที่ อาจขึ้นหรือลดลงเอง(waxing&waning) ไม่เป็นตอน

หลับ รู้ตัวตอนเป็น รู้ตัวว่าจะมีอาการ

- เป็นก่อนอายุ18ปี
- ประกอบด้วย motor/vocal tics
- R/O drug, huntington, cerebritis
- หายได้เอง เป็นชั่วคราว

Differential diagnosis

1. Psychiatric disorder

Transient tic disorder	Chronic motor/vocal tic disorder	Tourette's disorder
-อาการนาน 4wk-1yr -พบบ่อยสุด ไม่รุนแรง ที่หน้าคอ แขน -ตัวกระตุ้นคือ เครียด ตื่นเต้น	-อาการอย่างใดอย่างหนึ่ง นาน>1yr -ไม่มีช่วงไม่เป็นต่อกันนานเกิน 3 เดือน	- multiple motor&vocal tics เป็นร่วมกัน - รุนแรงสุด นานเกิน 1yr -ไม่มีช่วงไม่เป็นต่อกันนานเกิน 3 เดือน

2. Organic disorder: myoclonus, tremor, chorea, athetosis, dystonia

Managements

Psyco-social

-ให้ความรู้พ่อแม่ว่าเป็นความผิดปกติของสมองบางส่วน ไม่ห้ามปราม ปกป้องการล้อเลียน ให้ความมั่นใจ

-ร่วมมือกับโรงเรียน

-ให้ผู้ป่วยเข้าใจโรคและปัญหา

-พฤติกรรมบำบัด

Bio [some case] 2ตัวแรกให้ผลดีสุด

-haloperidol 0.25mg hs SE:ง่วง น้ำหนักเพิ่มextrapiramidal SE[ให้benztropineแก้]

-pimozide 1mg hs SE:same+QT prolonged

-risperidone

-clonidine 0.025-0.05 mg/dose เช้า

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

Causes

-genetics

-bio: frontal lobe ทำงานผิดปกติ

-psychosocial:ไม่ได้ทำให้เป็นโรคแต่ทำให้อาการเด่นชัดรุนแรงขึ้น

Comorbidity พบได้ 2/3 เช่น OCD, conduct d/o, mood d/o, anxiety d/o

Diagnosis

1.inattention ขาดสมาธิ

2.hyperactivity ซน-ไม่อยู่นิ่ง

3.impulsivity หุนหันพลันแล่น

เป็นนานกว่า 6 เดือน, เป็นก่อนอายุ7ปี, ≥2เหตุการณ์, ผลต่อการเข้าสังคม การเรียน การงาน, R/O โรคระบบประสาท lead poisoning, hyperthyroidism เป็นต้น

Classification

1.combined

2.hyperactive/compulsive

3.inattentive

Managements [multiple-modality approach]

Psycho-social

1.Parent management trainingให้ความรู้ว่าเป็นความผิดปกติของสมอง เด็กคุมตนเองไม่ได้ สอนการจัดการหรือปรับพฤติกรรมไม่พึงประสงค์โดยไม่ลดคุณค่าเด็ก เช่น จัดตารางเวลา, หาที่สงบทำงาน, นั่งประกบทำงาน, ไม่ตวาด, ตั้งกฎเกณฑ์, ลงโทษโดยจำกัดสิทธิ์, ชมเชยเวลาทำดี

2.School-focused intervention ให้เด็กนั่งหน้าชั้นไกลประตูหน้าต่าง,หากิจกรรมให้ทำเวลาขาดสมาธิ เขียนการบ้านให้ชัดเจน,ลดเวลางานให้สั้นลงถ้าไม่เสร็จ,ไม่ตำหนิให้อาย,ช่วยด้านการเรียน สอนตัวต่อตัว

3.Child-focused intervention ฝึกทักษะทางสังคมให้สังเกตอารมณ์คนอื่น รู้จักรอคอย รับฟัง เอาใจเขามาใส่ใจเรา รู้อะไรควรทำ

Bio

1.Stimulant drugs[DOC]: Methylphenidate 0.3-1 MKD pc เช้า เที่ยง[max 60 mg/d,T1/2=2-3hr] เป็น sympathomimetic

SE:เบื่ออาหาร น้ำหนักลด อารมณ์เปลี่ยน ปวดหัว ปวดท้อง คลื่นไส้ ใจสั่น

2.Non-stimulant drugs:

TCA 1-5 MKD, Clonidine 3-5ug/kg/d

Emergency Psychiatry 1 by moonlight@ bright night SI115

Disease	Acute Psychosis		Delirium	Violence Beh.	Hyperventilation	Acute Panic Attack
Clinical	young ± Hx Psychiatric d/o เด่น:Hallucination Usually oriented/speech ดี v/s :Stable		Old age /Medical underlying เด่น:alteration of consciousness v/s : มัก abnormal,abn speech	**Warning sign:** 1.กาย:ตัวเกร็ง,กำหมัด 2.คำพูด:รุนแรงหยาบคาย 3.เคลื่อนไหว↑,agitate 4.ท่าทางหวาดกลัว พร้อมกระทำรุนแรงเพื่อป้องกันตัว5.Hx violence/ถูกทำร้ายมาก่อน/มีอาวุธ	Most comm.ER conditi. RSหายใจหอบ,หายใจไม่ออก CVSหัวใจเต้นแรง /แน่นหน้าอก มือเท้าชา เกร็ง นิ้วมือจีบ carpopedal spasm	อาการ 4/11 -CVS :palpitation, pounding heart Sweatingฝ chest pain trembling or shaking -RS : shortness of breath/feeling of choking -GI: N/V abd.distress -NS: feeling dizzy, unsteady, lightheaded, faint,paresthesias chills or hot flushes -Derealization or depersonalization -Fear of losing control or going crazy ,fear of dying อาจพบ Hyperventilation syn ร่วม **First R/O Other cause** Cardiopulmonary cause, Drug /substance Abuse ex Caffine,ยาลดความอ้วน,Endocrine ex.hyperthyroid
	Course	Stable Rx > resolve ± **relapse**	Rapid, fluctuating Rx>usually Resolve			
	Invol.activity	Absent	± asterixis, tremor กรณี DTS			
	Cognitive fn	Occaionally Disoriented No Attention/ concen_n	Usually Disoriented No attention/concentration			
	Hallucination	Auditory (ถ้าorganic cause มักเป็น non-auditory)	Visual& Auditory			
	Delusions	Systematized	Poor organized,Transient			
Cause	**>>Think first: Organic Psychosis** **Inv:**CBC, UA ,BUN,Cr ,elyte, DTX,TFT ,LFT **CNS disease** CNS infection,trauma,hemorrh,seizure **Systemic disease** elyte Imbalance, uremia ,metabolic systemic inf, HTN,Hypoglycemia **Substance,Drug :** Intox./withdrawal **>>non-organic psychosis (1^0)** Schizophrenia or Other psychotic Mood c psychotic fea ,Personality D/O		**I WATCH DEATH** **I** Infection **W** Withdrawal **A** Acute Vascular disease,MI **T** Trauma **C** CNS patho:infection,Hemor **H** Hypoxia **D** Deficiency B1-5-12 **E** Endocrine:Thyriod **A** Acute metabolic **T** Toxin/Drug **H** Heavy metal	**1.In psychosis pt Organic vs Func.** ดู Acute Psychosis **2. non psychosis pt** **Organic** :Medical condition **Non organic** :personality d/o ex Antisocial,range โกรธAcu.Anxiety attack,	**First R/O Other cause:** Seizure, Epilepsy Hypoglycemia,DKA Vagovagal attack MI,Asthma Porphyria Pheochromocytoma Menier's disease Conversion **Cause** :บอกผป.ว่าเป็นปรากฏการณ์ที่ปกติทางสรีรวิทยาในผู้ที่หายใจไม่ลึกวิธี คือหายใจเร็วแบบหอบ ไม่ได้แกล้งทำ/ไปเอง	
Rx	**Acute Phase :Stabilize pt.** 1st line:**Haloperidol** 2.5-5 mg IM/IV q 30 min ให้ได้ทุก 30 min up dose 1-2 เท่า (max dose ไม่แน่นอน) ระวัง QT change [keep <450 ms] Avoid benzodiazepine :แต่อาจให้ Short acting :Lorazepam 0.5-1 mg PO หาก Haloperidol 2-3 ครั้งแล้ว ไม่ได้ผล **±Restraint** if harmful to pt.self &other : Physical → medical restraint **Psychosocial** :จัด Environmental ให้เหมาะสม สว่าง มีนาฬิกา ให้ญาติ ช่วยเรื่อง orientation if **Delirium tremens** :Diazepam 5-10 mg IV slow push q30 min/Vit B1 ขนาด 100 mg/D x III days **When patient stable** **Haloperidol** ทำให้ผป.สงบ ให้กินแทน แบ่งให้ใน **24**ชม. หากอาการดีค่อยลดวันละ **50%** >>Organic psychosis /Delirium : Treat Cause +Psycho education >>Functional Psychosis :Consult psychiatrist			1.Call for help:รปภ +เตรียมปลดอาวุธผป.หากมี 2.clear พท.ให้โล่งมีเฉพาะผู้เกี่ยวข้อง,เรียกญาติช่วยต่อรอง 3.ยืนห่าง 2-3m. ให้ผป.ระบาย ค.รู้สึก แสดงท่าทีเป็นมิตร/อยากช่วย/รับฟัง ห้าม:ตื่นกลัว หรือ ท้าทาย ข่มขู่ เช่น จ้องตา ยืนท้าวเอว 4.ขาดูacute psychosis	1.**Symptomatic Rx** :ช่วยให้ผป.ผ่อนคลาย หายใจช้าๆ/กลั้นหายใจ/หายใจในถุงกระดาษ จะช่วยให้ดีขึ้น +:Diazepam 5mg PO /IV (หากกินไม่ได้) **2.Reassure : ดูด้านบน ไม่ควรบอก ว่าผป.ไม่เป็นอะไร** **3. Find cause** แก้ไข อาจมาจาก bio psycho social บางราย อาจมี panic d/o **4.Prevent: กรณีพบว่ามี anxiety หรือ depressive d/o** จะให้ continue Antidep, ตามโรคที่วินิจฉัย	1.Rule out medical condition 2.Find cause of Anxiety :Hx PE ดู bio psycho social +Psycho support 3.Medication :diazepam 5 mg PO/ Lorazepam 1 mg PO/ Alprazolam 1 mg PO ถ้าไม่สามารถกินยาได้ให้ diazepam 5- 10 mg iv 4.ให้ยากินต่อเนื่องระยะหนึ่งและนัดติดตาม , รักษา panic disorder (SSRI เป็น drug of choice)	

Variable	high risk	Low risk	
Demographic data Age sex marital status employment	< 25 yrs. , > 45 yrs. Male Divorced/widowed Unemployed	25- 45 yrs. female Married Employed	**Sad Person score** **S**ex =Male **A**ge < 25,>45 **D**epression **P**revious att. **E**thanol abuse **R**ationalthinkLoss **S**ocial Supp.Deficit **O**rganized plan **N**o spouse **S**ickness [chronic] 0-2: Little Risk 3-4:Follow Closely 5-6:Highrisk:admit 7-10:Very high risk, Admit (อ.บอกว่า สูตรนี้ใช้เตือนความจำ ไม่แนะนำให้ rating คะแนนตามข้างต้น, ในทางปฏิบัติน้ำหนักแต่ละข้อไม่เท่ากัน)
Suicidal activity (PI) -Suicidal ideation -suicide attempt (plan & method)	Frequent, intense, prolong -Multiple attempts, planned, rescue unlikely, unambiguous wish to die, self-blame, method lethal and available	Infrequent, low intensity, transient -1st attempt, impulsive method , low lethality	
Health (PH) Physical mental	Chronic illness Severe depression, psychosis, substance abuse, severe personality disorder	Good health Feels healthy	
Supporting system - interpersonal relation -family background	Conflictual , no support	Stable, available	1.Rx suicide conseq. med/ Sx: Decontamination/Endoscopy /Sx repair 2. Evaluate suicidal risk - Prevent further suicidal act – safety & monitored environment, admission, medication, reduce suicidal risk 3.Consult psychiatrist or experienced clinicians, assess psychiatric d/o 4. Symptomatic Rx :Anxiolytic Drugs ,Antidepressants 5. Document important data
Resources Personal Social	Poor achievement, poor insight Socially isolated, poor coping style	Good achievement, good & mature coping	

Psychotic Disorder by Nok revised by moonlight@ bright night SI115

	Schizophrenia ➢ 6 month	Schizophreniform disorder 1-6 mo	Brief psychotic d/o 1 day-1 mo	Delusional disorder	Schizoaffective disorder	Mood disorders with psychotic features (ไม่จัดอยู่ใน psychotic d/o)
Dx	**A – Symptoms ≥*2/ 5 one month, less if treated:** **1. Delusions** **2. Hallucinations** **3. Disorganized Speech** **4. Disorganized /Catatonic Behav.** **5. Negative symptoms [5 A]** -Anhedonia[loss of interest] -Affect :Flat /-Alogia [poor speech] -Avolition[apathy]-Attention :poor **B – Social/Occupations Dysfunction** **C – Duration : - continuous signs of disturbance for six months** D – R/o Schizoaffective, mood d/o E – R/o Substance and GMC	**A Criteria A, D and E of schizophrenia are met** **B Episode last *one month to six months** *** The same symptoms as schizophrenia but over a briefer period	**A .Symp ≥ 1/4** **1. Delusions** **2.Hallucinations** **3. Disorganized Speech** **4. Disorganized on Catatonic Behavior** **B Duration of Disturbance one day to one month.**	**A Nonbizarre delusions** at least one month duration **B*Criterion A for Schizophrenia has never been met** **C Functioning or behavior not markedly impaired** **D If mood episodes have occurred, they are brief**	**A.** An uninterrupted period of Mood d/o either : 1. a Major Depressive Episode, 2. a Manic Episode, or 3. a Mixed **with** Episode concurrent with symptoms that meet (4) Criterion A for Schizophrenia **B.** During the same period of illness, there have been delusions or hallucinations for at least 2 weeks in the absence of prominent mood symptoms.	**-Symptoms correlates with DSM-IV-TR diagnostic criteria of mood disorders** - severe disturbance in mood (depression, anxiety, elation, and excitement) accompanied by psychotic symptoms - NO pure psychotic period - If mood disorders are treated , the psychotic features must disappear
Rx	Emergency management depends on patient's clinical presentation : acute psychosis,suicidal behavior,violent behavior,<acute mania,or severe depression >					
	Acute phase : Antipsychotics:Haldol 5-20mg/D ± Diazepam5-10mg tid **Stabilize ph** :cont. same dose 6 mo	Acute phase Treat as Schizophrenia and then slowly decrease dose of antipsychotics	- พิจารณา Admit ทุกราย - ให้ antipsychotics start at low dose - off antipsychotics after symp resolved	Medications can be helpful but are often refused due to the nature of the disorder	Acute phase : Antipsychotics± BDZ if depressed>> anti-depressantts if mania>> mood stabilizers	Treat as Dx mood disorders <MDD or Bipolar,etc> + add Antipsychotics± BDZ
	MT phase :if no +ve symp ↓dose20% q4-6 mo til min. dose symp control **1st epi:** if no symp>1 yr discont. Med **Recurrent** : cont med at least 5 years or forever					
	- psychotherapy are the major components of treatment. - psychoeducation and family counseling - group therapy	Supportive therapy or interpersonal relationships		- good rapport -Individual psychotherapy - avoid group therapy	- Psychotherapy and strengthening of family, social, and occupational support - Social and occupational rehabilitation therapy	
Remarks	-The peak age of onset: men =18 - 25 years women =25 - mid-30s - women=men - 1% of general pop worldwide	**Prognosis** :33% of >>recovered within 6 months	**Cause** >>typically an extremely stressful event or trauma **Prognosis** :resolve itself within 1 mo	Mostly found in :the married , employed, recent immigrants, and those with low socioeconomic status	- Onset any age from adolescence onward - Affects women > men	

Mood Disorders by Pear mini & Dao &sung Reedited by moonlight@ bright night SI115

	Major depressive Disorder +/- psychotic feature	Dysthymia	Bipolar I disorder +/- psychotic feature	Bipolar II disorder	Cyclo-thymia
Dx	**SAD IMAGES** 1. Sleep change 2. *Loss of Intersest* 3. Depress mood 4. Poor concentration 5. *Psychomotor agitation/retardation* 6. Appetite change 7. Guilt or worthlessness 8. Fatigue 9. *Suicidal ideation* • 5/9 of , at least 2 weeks • 1/2 of criteria No.2 or 3 • Affect patient function • R/O Bipolar ,Drug abuse, Physical condition (eg.hypothyroidism) , Bereavement *_ = not present in dysthymia	Diagnostic Criteria -Depress mood > 2 year + 2/6 of • Appetite change • Sleep disturbance • Fatigue • Low self esteem • Poor concentration • Hopelessness -Never asymptomatic for > 2 month (Possible double depression = dysthymia with MDD on top)	Diagnosis -Mania or mixed episode≥ 1 time (Often depress ≥ 1 time) - R/O organic -Mixed คือ 2 แบบสลับกันใน 1 wk Mania criteria A. ซึมเศร้า หรืออารมณ์หงุดหงิด **1 wk** + 3/7 (4/7 ถ้าหงุดหงิด) 1.self-esteem เพิ่ม หรือ grandiosity 2.นอนลดลง 3.พูดมาก 4.flight of idea, ความคิดแล่นเร็ว 5.distractibility 6.ประกอบกิจกรรมต่างๆมากขึ้น หรือ psychomotor agitation 7.หมกมุ่นมากควรกับกิจกรรมที่ทำให้เพลิดเพลิน เช่น ถ้าเยอะ,ทุ่มเทเยอะ	Diagnosis - **hypomania** ≥ 1 time Often depressive episode≥ 1 time - R/O organic Hypomania criteria A. ซึมเศร้า หรืออารมณ์หงุดหงิด **4-6 D** + 3/7 (4/7 ถ้าหงุดหงิด) 1.self-esteem เพิ่ม หรือ grandiosity 2.นอนลดลง 3.พูดมาก 4.flight of idea, ความคิดแล่นเร็ว 5.distractibility 6.ประกอบกิจกรรมต่างๆมากขึ้น หรือ psychomotor agitation 7.หมกมุ่นมากควรกับกิจกรรมที่ทำให้เพลิดเพลิน เช่น ถ้าเยอะ,ทุ่มเทเยอะ	ความไม่คงที่ของอารมณ์ ซึ่งมีทั้งครื้นเครงและซึมเศร้าในระดับความรุนแรงไม่มาก ถึงขั้นจะวินิจฉัยเป็นโรค Mania หรือโรคซึมเศร้า Diagnosis - hypomania + low mood > 2 years - longest period free of symptoms is two months.

Major depressive Disorder (+/- psychotic feature) and Dysthymia	Bipolar disorder and Cyclothymia

Mamagements
• Evaluate suicidal/homicidal risk; if present consider admission
• การรักษา กรณี severe depression ใช้ยารักษาก่อนเป็นหลัก รอยาออกฤทธิ์ 2 wk แล้วจึงทำ Psychotherapy ถ้าเป็น mild-moderate depression รักษาด้วย psychotherapy ได้
• **Medication = antidepressant +/- anxiolytic**
  • เลือกจาก อาการ,U/D,SE, Drug interaction, อาการ,สิทธิการรักษาเป็นสำคัญ
• Antidepressant ที่ควรรู้จัก Fluoxetine (Cap 20 mg) 1x1 PO OD, ac เช้า
• รอดูอาการ 2-4 wk ถ้าดีขึ้น = respone
  ○ หากมีอาการเป็น 1st episode → continue same drug dose at least 1 year
  ○ 2nd episode → prolong treatment to 3-5 year
  ○ Later episode → prolong treatment to life long
• ถ้า 2-4 wk ถ้าไม่ดีขึ้น
  ○ เพิ่ม dose; fluoxetine up to 80 mg/d, can split dose เช้า,เที่ยง
  ○ ถ้าไม่ดีขึ้น – refer ; เพื่อ เปลี่ยนยา ในclassเดียวกัน /เปลี่ยนclass / adjunct medication
	Mamagements จะแยกเป็นระยะ (phases) คือ
	1. <u>Acute phases</u> การทำ cognitive behavior therapy หรือ interpersonal psychotherapy จะให้ผลการรักษาที่ดีขึ้น
	- **manic episode และ mixed episode**
	ลิเทียม(ระดับยาในเลือด 0.8–1.2 mmol/L) หรือ valproate หรือ carbamazepine ถ้าไม่ดีขึ้น 2 – 3 สัปดาห์ เพิ่ม mood stabilizer อีกตัวหนึ่ง หรือ ECT
	- **bipolar depression**
	ใช้ลิเทียมเป็นหลักเริ่มต้น ถ้า 2 – 4 สัปดาห์ แล้วผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้น ให้เพิ่มยาแก้ซึมเศร้าเข้าไปหรือเพิ่ม mood stabilizer อีกชนิดหนึ่ง
	2. <u>Maintenance phase</u>
	ใช้ mood stabilizer ที่ใช้ในช่วงระยะเฉียบพลัน โดยค่อยๆ ลดยาอื่นเช่น ยาแก้ซึมเศร้า BZD พยายามใช้ mood stabilizer เพียงชนิดเดียว
	1. หากป่วยครั้งแรก และอาการไม่รุนแรง จะให้ยา 6 – 12 เดือนและค่อย ๆ ลดลงใน 1 – 3 เดือน
	2. กรณีป่วยมากกว่า 1 ครั้ง หรือ ครั้งเดียวแต่รุนแรง หรือมีข้อบ่งชี้ว่าจะเป็นเรื้อรัง (ประวัติ mood disorder ในครอบครัว, ใช้สารเสพติด) ให้ยากินต่อเนื่อง ทั้งนี้พิจารณาความเสี่ยงของอาการกำเริบ ความรุนแรงของโรค ค่าใช้จ่าย และผลข้างเคียงของยาด้วยเสมอ
	3. ในการให้ยาเป็นระยะเวลานาน ต้องคอยระวังเรื่องระดับยาในเลือด เนื่องจากเภสัชจลน์ศาสตร์ของยา เช่น valproate อาจต้องลดขนาดยาลง ส่วน carbamazepine อาจต้องเพิ่มขนาดยา เมื่อใช้เป็นระยะเวลานานเป็นต้น

Major depressive Disorder (+/- psychotic feature) and Dysthymia

SSRI (selective serotonin reuptake inhibitor)

Generic	Preparation	Starting /Day	Therapeutic dose	Side effect
Fluoxetine(Fulox)	Cap/Tab 20 mg	20 mg	Max 80 mg	GI irritant, anxiety, insomnia, sexual disturbance C/I MAOI
Sertraline (Zoloft)	Tab 50 mg	50 mg	Max 200mg	
Escitalopram (Lexapro)	Tab 10 mg	10 mg		
Paroxetine(Seroxat)	Tab 20 mg	20 mg		
Fluvoxamine(Fluroxin)	Tab 50 mg	50 mg		

TCA คุณภาพดี, ราคาถูก, SE เยอะ

Generic	Preparation	Starting /Day	Therapeutic dose	Side effect
Amitriptyline		25-50	100-300	

Nortriptyline /Clomipramin /Imipramine

Bipolar disorder and Cyclothymia

Generic	Preparation	Starting / day	Therapeutic dose
Lithium carbonate	Cap 300 mg	Acute mania :1800mg/D Maintenance : 900-1200 mg/D PO bid or tid	Acute mania = 1-1.5 mEq/L Maintenance = 0.6-1.2 mEq/L
Carbamazepine	- Tab 200 mg - Controlled release Tab 200, 400 mg	100 - 200 mg PO bid *(เพิ่มขนาด 200 mg ต่อวัน ทุก 1 wk , ไม่ควรเกิน 1,600 mg/D)*	4-12 mcg/ml
Sodium Valproate (Depakine ® , alparin ®)	- Enteric Enteric-coated Tab 200 mg - Syrup 200 mg/ml	750-3000 mg/D (20-60 MKD) PO bid or tid	
Lamotrigine (Lamictal ®)	Tab ขนาด 25, 50, 100 mg	• **added to valproic acid regimen** 25 mg/D every other day for 2 weeks→ 25mg/day for 2 weeks→50 mg/day for 1 weeks→100 mg/day • **without valproic acid** 50 mg/D for 2 wks →100 mg/D for 2 wks →200 mg/D for 1 wks→ 300 mg/D for 1 wks→400 mg/day	

Anxiety Disorders by ing

Disorder	Panic disorder	Generalized anxiety disorder (GAD)	Specific phobia and social phobia	Obsessive-compulsive disorder (OCD)	Traumatic Stress Disorder
Criteria Dx	1.Recurrent unexpected panic attacks 2.Attacks are followed for at least 1 month with: ➢Concern about having another attack ➢Worry about implications of the attack ➢Behavior changes because of the attacks 3.อาการมิได้เกิดจากสารหรือภาวะเจ็บป่วยทางกาย	Diagnostic Criteria 1.วิตกกังวลมากเกินกว่าเหตุหลายๆเรื่อง 2.ไม่สามารถควบคุมความกังวลได้ 3.มีอาการทางกาย ดังต่อไปนี้ 3/6 ข้อ หรือในเด็กมี 1/6 ข้อ 1) กระสับกระส่าย 2) อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย 3) มีปัญหาด้านสมาธิ ความจำ 4) หงุดหงิด 5) ปวดเมื่อย ตึงตามกล้ามเนื้อ 6) มีปัญหาการนอน 4.อาการเป็นอยู่บ่อยๆ > 6 mo	Specific Phobia : กลัวต่อสัตว์ สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์บางอย่างเฉพาะ Social Phobia : กลัวต่อการต้องไปอยู่ในสถานการณ์ที่ถูกจ้องมองจากผู้อื่น Criteria Dx 1. ไม่มีเหตุผลสมควรที่จะกลัว 2. พยายามหลบหลีกสิ่งที่กลัวจนมีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน 3. อาการนาน ≥ 6 mo	อาการย้ำคิด (Obsession): มีความคิดหรือความรู้สึกเกิดขึ้นเองซ้ำๆ โดยไร้เหตุผล อาการย้ำทำ (Compulsion): การกระทำเพื่อลดความกังวลจากความย้ำคิด Diagnosis 1.มีอาการคิดซ้ำๆ ทำซ้ำๆ 2.อาการที่เป็นนั้น เป็นมากเกินควร หรือไร้เหตุผล 3.ก่อให้เกิดปัญหากับผู้ป่วย กระทบต่อชีวิตประจำวัน การงาน ความสัมพันธ์ 4.อาการย้ำคิดย้ำทำ ต้องไม่จำกัดอยู่กับเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง	โรควิตกกังวลที่เกิดหลังจากเหตุการณ์รุนแรง เช่น สงคราม ถูกทำร้ายร่างกาย แบ่งเป็น Acute Stress Disorder (ASD) และ Post Traumatic Stress Disorder (PTSD) *Diagnosis - PTSD* 1.เคยผจิญเหตุการณ์รุนแรง 2.เหตุการณ์นั้นทำให้เกิดความกลัวที่รุนแรง หรือรู้สึกสิ้นหวัง 3.คิดถึงเหตุการณ์นั้นซ้ำๆ (re-experienced) 4.มีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงเหตุการณ์นั้น หรือสิ่งที่เกี่ยวพัน (avoidance) 5.ตื่นตัวตกใจง่าย ทั้งที่ไม่เคยเป็นมาก่อน (hyperarousal) 6.เกิดปัญหากับการงาน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และชีวิตประจำวัน
Treatment สรุปจากตอ. ยาที่ใช้ใน anxiety d/o กลุ่ม SSRI จะใช้ตัวไดก็ได้ โดย fluexetine, BDZ, TCA น่าจะมีทุกรพ.	➢SSRI 1ST therapy(เพิ่มขนาดช้าๆ) : fluoxetine 10 mg/day pc เช้า ➢TCA : imipramine เริ่ม 25 mg ค่อยๆ เพิ่มจนเป็น 50-75 mg(SE มาก ไม่นิยม) ➢Benzodiazepine: alprazolam 2-4 mg/day ใช้ร่วมแรกร่วมกับ antidepressant 4-6 wk แล้วค่อยๆลด dose ➢ให้ยาต่อเนื่องอย่างน้อย 12 mo แล้วลดยาโดยใช้เวลา 2-6 mo หากไม่มีอาการให้หยุดยาได้ ➢Cognitive Behavioral Therapy (CBT) : ฝึกการหายใจเมื่อเกิด panic attack	Cognitive Behavioral Therapy : แก้ไขการมองโลกในแง่ร้าย, ใช้ relaxation technique ▪ Psychodynamic psychotherapy : ช่วยให้เข้าใจสาเหตุของความวิตกกังวล และสามารถจัดการได้มากขึ้น ▪ Benzodiazepine : diazepam 5-15 mg/day ให้ต่อเนื่อง 6 mo ▪ SSRI : sertraline, paroxetine , fluoxetine ▪ Buspirone(ไม่ค่อยมีใช้)	**Specific Phobia** (ถ้าผป.avoidได้ มักไม่มารักษา) ▪Exposure therapy : relaxation desensitize phobic stimulus;, hypnosis, breathing control ▪Family support and insight-oriented psychotherapy ▪Acute: BZD or B-blockers **Social Phobia**: ▪SSRI : paroxetine ▪Benzodiazepines:clonazepam ▪B blocker : propranolol prn Psychotherapy-cognitive restructuring มักให้การรักษาร่วมกันระหว่างยากับจิตบำบัด	▪Psychotherapy: exposure and response prevention ▪High dose SSRI : fluoxetine 20-80 mg/day ▪Clomipramine เริ่มต้น 25-50 mg/day เพิ่มยา 25 mg/wk จนคุมอาการได้ (max 200 mg/day) ▪ให้ยาป้องกันการกลับเป็นอีกนาน 6 mo	Acute stress disorder: 2 days – 4 wk PTSD : > 4 wk Treatment ➢Psychotherapy : ให้กำลังใจ, ventilation, relaxation technique, family support ➢SSRI (1ST therapy): sertraline fluoxetine , paroxetine ➢Amitriptyline, imipramine 50-150 mg/day ลดอาการซึมเศร้า ➢Alprazolam ลดอาการวิตกกังวล ➢Propranolol ช่วยลดอาการสั่นเต้นตกใจง่าย ฝันร้าย

Child & Adolescents Psychiatry by tao revised by moonlight@ bright night SI115

	Mental Retardation	Autistic Disorder	ADHD	Learning Disorder
Dx	• **Abn. Intellectual fn +Abn. Adaptive fn ≥ 2**ข้อ Home-living, self-care self direction, safety ,skill , work , leisure,health ,personal relation communication skill, use of resources , ,funtional academic • Onset Before 18 yr • วัด IQ โดยใช้ WISC-III • **4 levels Severity by IQ** • **IQ 50-70 Mild MR** 85 % Dx in school age due to learning pro Associated:low socieoecon เรียนได้ถึง ป.6 • **IQ 35-50 Moderate MR** 10 % Dx Pre-school age[2-3y] Due to delay devel. Down syn, Fragile-X syn.ฝึกฝนงานง่ายๆได้ • **IQ 20-35 Severe MR3-4 %** Dx infant [1y] Due to delay devel. Down พบความพิการซ้ำซ้อน ต้องการการดูแลช่วยเหลือไปตลอด • **IQ ≤20 Profound 1-2 %** Dx after birth Due to delay devel. ต้องการการดูแลตลอดเวลา	**A. A total of ≥ 6 from (1), (2), and (3)** **(1) ≥2 of impaired social interaction** •impaired **nonverbal behavior** สีหน้า,สบตา •failed to develop **peer relationship** •Fail to **seek sharing** of enjoyment, **interests**, or achievements **with other** •Lack: social /emotional **reciprocity** **(2) ≥1 impaired communication** •**spoken language**:delay /lack of dev • impaired to initiate/sustain **conversation** with others •**stereotyped and repetitive** use of language or idiosyncratic language •lack of **imaginative play** **(3) ≥1 repetitive ,stereotype behavior** • inflexible rituals • stereotype/repetitive motor • preoccupation with parts of objects **B. onset prior to age 3 years ,Delays or abnormal functioning ≥** (1) social interaction (2) language as used in social communication(3) symbolic or imaginative play • Mental Retardation often present • Not caused by MMR vaccine	**≥ 6** symp.persist **≥ 6 month** of **Inattention** a) Make careless mistakes b) difficulty sustaining attention in tasks c) Dose not listen when spoken to d) Often does not follow through on instructions e) Has difficulty organizing things f) Avoid engaging tasks g) often loses things h) Easily distracted **Hyperactive: Impulsivity phy-verb-beh** a) **fidgets** seat b) often **leaves** seat c) runs out or climbs excessively d) often has difficulty playing or engaging in leisure activities quietly e) "on the go" or "driven by a motor" f) talkative g) blurts out answer h) interrupts others j) difficulty awaiting turn **and** • Onset < 7th age • Impairment in at least 2 settings • Impairment in social, academic or occupational Function • No other pervasive disorder	**Definition** : มีความผิดปกติในการเรียนรู้บางด้าน เช่น อ่าน ,เขียน , คำนวณ จะต่ำกว่าชั้นเรียน**อย่างน้อย 2 ชั้นปี** จนทำให้เกิดปัญหาการเรียน • ใน ADHD พบ 30 - 40 % **Classification :** 1. **Reading Disorder (Dyslexia)** • พบบ่อยที่สุด • อ่านไม่ออก , สะกดคำ หรือผสมพยัญชนะไม่เป็น , อ่านผิด , อ่านเดา , อ่านข้าม 2. **Disorders of Written Expression (Dysgraphia)** • การควบคุม /ประสานงานระหว่าง กล้ามเนื้อมือสายตาไม่ดี • การรับรู้รูปทรงผิดปกติ ทำให้เขียนช้า ลายมือไม่ดี ตัวใหญ่ๆ เล็กๆ ตกบรรทัด สลับด้าน เหมือนส่องกระจก ,สับสนหัว เข้า-หัวออก , เขียนตกหล่น 3. **Mathematics Disorders (Dyscalculia)** • ไม่เข้าใจหลักการคณิตศาสตร์ , เครื่องหมาย , ตีความโจทย์ ควร วินิจฉัยและรักษาปัญหาที่มักพบร่วม ได้แก่ ADHD, conduct disorder, depressive disorder
Rx	• **พบได้ 1% }ชาย : หญิง 1.5 : 1** • **50% ไม่ทราบสาเหตุ** • **สาเหตุที่พบได้เช่น** genetic ,IUGR ,Perinatial complication,Infection,Toxin,Endocrine,Hypoxia Rx early Dx intervention การฝึกทักษะทางสังคม/การฝึกพูด /การกระตุ้นพัฒนาการ/การศึกษาพิเศษ	การปรับพฤติกรรมและการฝึกทักษะทางสังคม/การฝึกพูด /การกระตุ้นพัฒนาการ/การศึกษาพิเศษ **Medication** Antipsychotic ↓ชนอยู่ไม่นิ่ง ก้าวร้าว Antidepressant ↓ทำอะไรซ้ำ ๆ ต่อต้านการเปลี่ยนแปลง, อาการวิตกกังวล Mood stabilizer ↓ก้าวร้าว ,หงุดหงิดง่าย	A) **Psychostimulants & side effects** methylphenidate/Dextro-amphetamine SE : Loss of appetite/ weight loss • N/V , Headache, Insomnia • Hypertension, Tachycardia • Amotivational or Zombie-like ระมัดระวังในผป.ที่มี Tics , seizure B) กลุ่มอื่นๆ ได้แก่ tricyclics, clonidine	1. สาเหตุจากสมอง, เป็นแต่กำเนิด 2ไม่หายขาด แต่ พัฒนาได้ 3 ทำแผนการศึกษาให้เหมาะสม เช่น อาศัยฟังมากกว่าอ่านใน reading d/o, ใช้เครื่องคิดเลขใน mathematic d/o 4. ส่งเสริมข้อเด่นของเด็กมาชดเชย, เพิ่ม self esteem 5. ช่วยสรุปความคิดรวบยอด (concept) 6 ตั้งเป้าหมายระยะสั้น และชัดเจน 7.ใช้อุปกรณ์ช่วยสอนเป็นรูปธรรมเน้นกิจกรรมให้สนุก , ได้สัมผัส , เห็น , ฟัง 9.สอนซ้ำ , ทบทวนบ่อยๆ

SI 115 Survival Guide

Volume II

- Anesthesiology
- Surgery
- Orthopedics
- Forensics

Anesthesiology Synopsis: Medical Conditions; DM, HT

Pre-operative evaluation

	DM	HT
History	Duration, treatment and side effect, BS level, Complication : acute → Hypoglycemia, severe hyperglycemia (DKA,HHNS), chronic → Neurological complications: Peripheral &/or autonomic neuropathy, delayed gastric emptying time, hyperglyceration: joint mobility, difficult airway management Vascular complications : Microvascular : retinopathy, nephropathy Macrovascular : CAD, stroke, peripheral vascular disease	Duration, treatment and side effect, BP control Target organ damage : Large vessel → Heart : LVH , CAD, CHF, Brain:Stroke or TIA,Peripheral arterial disease Small vessel → Chronic kidney disease, Retinopathy
PE	Focus on : Airway, CVS, Nervous system	Focus on : Airway, CVS
Investigation	Blood sugar, creatinine , EKG, others if indicated	Serum creatinine , EKG, others if indicated

Pre-operative preparation

DM	HT
Control blood sugar • Elective Sx : FBS should be < 120, post meal BS < 180 • Postpone Sx in: FBS>180, post meal BS> 230,HbA1C > 9% **Control of co-morbid disease** • HT –DBP should < 110 mmHg • Ischemic heart disease • Renal insufficiency **Pre-op glycemic control** **Minor Sx**: First case of the day, non fasting : continue medications, NPO : discontinue medication+ start glucose and insulin in long time fasting **Major Sx**: First case of the day, Discontinue oral hypoglycemic agents& control with insulin **Insulin** SC : intermediate acting insulin 1/2-2/3 of total daily dose with iv 5%dextrose 100ml/hr + F/U BS q 4 hr, adjust short acting if BS > 200 mg/dl IV : 5% dextrose added with RI 0.2-0.4 u/g dextrose (5% dextrose 1000 ml+ RI 10-20 U) 100 ml/hr+ add K at least 20 mEq/L(if no C/I), F/U BS q 2-4 hr, keep 100- 200 mg/dl	**BP control** - Elective Sx: **SBP should < 180 ,DBP < 110** Esp. patients with **target organ damage** - Avoid sublingual Nifedipine for rapid BP control due to unpredictable hypotension, reflex tachycardia lead to MI **General preparation:** NPO (followed guideline), ICU reservation, if indicated, Cross match for bl. and blood component, Education and Psychological support **Premed:** Sedative agents if needed (e.g. Midazolam **7.5** mg oral) Continue antihypertensive agent e.g. β-blocker, CCB Consider discontinue in the morning of operating day : Diuretics (if no orthopnea), ACEI (controversy, indication checked for MI or stroke?), Digoxin

Intra-operative managements

DM	HT
Monitoring GA : obscures sign of hypoglycemia coz. may confuse with others like light anesthesia, F/U glucose q 2 hr RA : Clinical monitor (neuroglycopenic symptom) **Choice of anesthesia** GA : Better airway, respiration and hemodynamic control ,If C/I to RA RA: Suppress stress response → less disruption of glucose Met. ,Resume oral intake earlier, Able to monitor S/S of hypogly, Post-op pain control **Glycemic control** : Avoid hypoglycemia and severe hyperglycemia → acceptable BS 100 - 200 mg/dl , Tight glycemic control (80 -110 mg/dl) benefit in neuroSx, carotid endarterectomy, patient undergo cardiopulmonary bypass	**Monitoring** Standard monitoring (NIBP,PR,SpO_2,EKG) Arterial line as indicated : expected massive blood loss, unstable hemodynamic **Choice of anesthesia** GA : better ABC control but tend to ↑ BP esp. intubation and emergence period RA : less disruption of BP, better post-op pain control **Hypertensive response during intubation** - Short duration laryngoscopy <15 s - ↑depth of anaesthesia with volatile agents - Fentanyl 2.5 to 5 mcg/kg IV - Lidocaine 1.5mg/kg IV - AntiHT agent : Esmolol 0.3 to 1.5mg/kg IV,NTG 1-2 mcg/kg IV 1 min prior to laryngoscopy

Post-operative care

DM	HT
- Resume oral hypoglycemic agent after adequate oral intake - Glycemic control, consider well or tight glycemic control **Tight glycemic control** : keep BS 80 -1 10 mg/dl Benefit for adult admitted to ICU and received mechanical ventilation >5 d, ↓mortality, multi-organ failure, blood stream infection, ARF, transfusion, mechanical ventilation requirement ,but ↑ risk of hypoglycemia	-Control BP approximate to pre-op baseline -Closely BP monitoring and prompt recognition of complications e.g. wound hematoma, MI, stroke - Resume oral antiHT agent after adequate oral intake - Post-op HT : Ddx →1.Pain 2.Hypoxia, Hypercarbia 3.Shivering 4. Others : bladder distension, systemic absorption of vasoconstrictor, emergence excitement 5. Discontinue of antiHT agents

Anesthesiology Synopsis: Age Difference

Physiologic Changes

Systems	Obstetric Anesthesia	Pediatric Anesthesia	Geriatric Anesthesia (>65 yrs)
Body Compartment	↑Total bl. volume, ↑Plasma (Hb 11-12), ↓albumin	↑Total body water 70-80% ECF :newborn 35-50% child 30% ICF : newborn 25-40% child 40% Dehydration ได้ง่าย ,fever ↑ 1°C ต้องการน้ำเพิ่มอีก 10-12 %	↓Total bl.Vol20-30% :ยา IV conc ↑ใช้ยา ↓ ↓Muscle mass →Mus.Relaxant need↓ ↑Fat→↑Lipophilic drug สะสม/ออกฤทธิ์นานขึ้นEx.ยา
CVS	↓SVR ↑CO, ↑HR ↓BP : ↓venous return :supine hypotensive syndrome	CO ขึ้นกับ HR myocardium stiff ไม่ตามการเพิ่ม stroke volume ขาดเร็วได้ (HR & BP ตามอายุ) Physiologic anemia 3 mo keep Hb >10	Cardiac wall fibrosis↑/ vagal tone↑/β recep↓ →HR↓ ↓Response to catecholamin/B agonist/baro reflex↓ ↑Sys BP →↓ Elasticity of Blood vessel
RS	Airway edema, Nasal congestion ↓FRC (เกิด hypoxia ง่าย) ↑MV→ ↓$PaCO_2$, ↑PaO_2	≤ 5 moใช้จมูกหายใจเป็นหลักใส่ OG, ศีรษะเด็กโต →หมอนหนุนได้ไหล่ Epiglottis แบนกว้าง ขนาดใหญ่ < 3 y larynx อยู่สูงกว่าปกติ ระดับ C3-4 → blade ตรง < 8 y :ส่วนที่แคบที่สุดคือ cricoid ring →ใช้ uncuffed tube ↑Alv ventilation → inhaled induced ได้เร็ว ↑O2 consumption 2 เท่า → desaturated ง่าย PCA < 60 wk apnea ง่าย control ventilation เลย ไม่ให้หายใจเอง	1.Diaphram/intercostals rib/joint ↓mobility make ↓VC.↓Total LC.↓maximum breathing capacity 2.Lung tissue as COPD ↑residual vol ↑Closing vol 3.V/Q mismatch → ↓Pao2 =100[0.4*age[y]]

Physiologic Changes (continue)

Systems	Obstetric Anesthesia	Pediatric Anesthesia	Geriatric Anesthesia (>65 yrs)
NS		Spicord สิ้นสุดที่ : newborn L3, >1y L1 ตาม miles stone	ต้องการยาสลบลดลง// ↑ risk of post op dementia
KUB	↑GFR → ↓BUN, Cr	↓GFR ใกล้เคียงกับผู้ใหญ่เมื่อ 1-2 y. กรองและดูดกลับไม่ดี → ควรเลือกยาที่ไม่ผ่านตับและไต	Glomeruli↓ →flitration rate↓/Tub.Fn↓ **ระวัง ARF ใน** การใช้ยาที่ ขับออกทางไต,ยาที่ ↓Renal bl flow/pt.with CHF,hypovol,elyte imb. Intraop:keep urine 0.5 cc/kg
GI/Liver	Full stomach → risk of aspiration Delay gastric emptying time	Sphincter ไม่ดี → regurgitation ง่าย Liver immatured →hypogly ง่าย, hypoalb	Hepatic size↓50% ↓hepatic bl.Flow ↓drug elimination : ↑drug HL
Endocrine	↑hPL , cortisol → hyperglycemia		↓Pancreas Fn → DM/glu intororance
Metabolism	↑Met. Rate : ↑O_2 consumption	↑Met. Rate : ↑O_2 consumption Hypothermia ง่าย	↓Metab.rate:risk intraop Hypothermia สร้างค.อบอุ่นช้า:ตื่นจากสลบช้า if ตื่นแล้ว shivering จะ↑o2 requirement3-4 เท่า:↑ risk MI
other		ฟันน้ำนม 6 mo ฟันแท้ 6 y ระวังฟันน้ำนมโยกหลุดข้า trachea	↓Sensory reflex :esp. airway protection→ให้ ผป.มี reflex ใกล้เคียงมากที่สุดก่อน extubation

Anesthetic Managements

	Obstetric Anesthesia	Pediatric Anesthesia	Geriatric Anesthesia (>65 yrs)
Preoperative evaluation &preparation	0.3M Na citrate 30 ml oral	NPO time : clear liquid 2 hr, นมแม่ 4 hr, นมผสม อาหาร 6 hr	
Choice of Anesthesia	Rapid sequence induction with cricoid pressure	GA : นิยม inhalation induction ใช้ sevoflurane (iso, desflurane กลิ่นฉุน laryngospasm ง่าย)	
GA	For C/S : Avoid benzodiazepine , opioid Preoxygenation: O_2 100% 3-5 min Maintenance : N_2O: O_2 = 1:1+ volatile agents หลังทารกคลอด N_2O: O_2 = 2:1 turned off volatile, opioid, sedative, หยุดยาดมสลบ เพราะมีผล ↓UC	Laryngoscope blade ตรง, Tube no cuff ใน < 8 y Tube size = 4 + age/4 mm. Depth = 12 + age/2 cm. Breathing circuit: Jackson Rees Inhale induct เร็ว , ใช้ยาน้อย Muscle relaxant เลือก non depolarize : atra , cistracurium เพราะไม่ผ่านตับและไต	Avoid Ketamine ↓coronary bl flow
RA	Difficult block : position ↓dose , ↑PDPH		More Caution :due to position & drug dosage 1.epidural space↓ /CSF↓ →↓ Dose spinal/epidural inj

Drugs in Anesthesiology

Induction

Drug	conc.	Dose(mg/kg)	Onset	Duration	Benefit	Side effect	Avoid in
Thiopental (Pentothal®) เหลืองใส	25 mg/ml	3-5	30 sec	5-10 min	Brain protection effect – anticonvulsant	BP ↓, HR↑, Resp↓, hangover	Low carciac output (MS, cardiac tamponade) Hypovol., asthma ถ้า deep พอให้ได้, airway obstuct
Propofol Emulsion ขาว ขุ่น	10 mg/ml	1.5-2.5 TIVA 10-300 µg/kg/h	30 sec		No analgesic effect, ตื่นแล้วแจ่มใส ไม่ง่วง Good for OPD case	Marked BP ↓, Resp↓, pain on injection (แก้ได้โดยผสมxylocaine, diluted, large vein)	เหมือน thiopental asthma ใช้ได้
Ketamine	10, 50 mg/ml	IV 1-2 IM 5-12	1 min	10-15 min	Dissociative effect, nightmare, preserve CVS and resp, analgesia	BP↑, HR↑ ใช้ใน shock ด้วยความระมัดระวังเพราะกด contractility ได้	Cardiac disease, increase ICP, psychiatric
Etomidate		0.2-0.6	30 sec	3-5 min	No CVS depression, less resp depress	severe pain on injection, myoclonus, suppress adrenal gland, N/V	
Midazolam (Dormicum®)		Induction 0.1-0.2 Sedate 0.03-0.1		1.5-2.5 h		ตื่นยาก	

Muscle Relaxant

Drug	conc.	Dose(mg/kg)	Onset	Duration	Benefit	Side effect	Avoid in
Depolarizing Succinylcholine (Ach agonist)	25 mg/ml	Intubate 1.5-2 Larygospasm 0.23-0.5	1 min	5-10 min	Neostigmine : prolong effect of succinylcholine	Asynchronous m. fasciculate → myalgia ↑HR, arrhythmia, arrest ↑ICP, hyperkalaemia	Malignant hyperthermia, m.denervation, burn, liver /kidney disease
Non-depolarizing *(competitive Ach antagonist) สามารถใช้ neostigmine reverse ได้*							
Pancuronium (Pavulon®)	2 mg/ml	Intubate 0.1-0.15 Maintain 0.05-0.08	2-3 min	1-2 h 45-60 min			
Atracurium (Tracrium®)	10 mg/ml	Intubate 0.6 Maintain 0.3-0.5	3-5 min	30-45 min	Hofmann elimination (ใช้ได้ในโรคตับ ไต)	Histamine release	
Cis-atracurium (Nimbex®)		Intubate 0.2	3-5 min	30-45 min	เหมือน atracurium แต่ไม่มี histamine release		
Vecuronium (Norcuron®)		Intubate 0.1 Maintain0.04-0.08	3-5 min	30-45 min			

Reversal of Muscle Relaxant

Drug	conc.	Dose(mg/kg)	Onset	Duration	Benefit
Neostigmine (Prostigmine®)		0.02-0.07 (0.05)			Anticholiesterase → ↑Ach at NMJ → better competiton
Atropine		Reverse 0.01-0.02 Premed 0.4-1mg (not/kg dose!!)			Anticholinergic ให้เพื่อลด Ach effect ที่มีต่อ muscarine receptor ใช้แก้ braddycardia esp. ped case; dilute 0.1 mg/ml → use 0.1ml/kg

1.OPIOID: Receptor: μ1↓Pain μ2↓RS,CVS &Addiction Delta คุม μ &kappa ใน spinalcord Sigmaทำให้เกิด excitatory ex Dysphoria

	Oral /Other route		Doseage	Note
STRONG = no ceiling effect; รอผล ~ 5 min ถ้าไม่ดีขึ้นให้ซ้ำได้				
1.Morphine Onset IV5-10min IM 15-30m Peak IM 45-90min Duration IV1-2 hrs IM 4-6 hrs spinal12-24 Elimination HL :114 min	type	q.	IV IM :0.1-0.2 mg/kg Infuse:1-3mg/h BW 50 kg ~ 5-10 mg/dose (max) ให้จริง IV 3-5 mg	Hydrophilic : ผ่านBBBน้อย0.1% of IV dose ดั้งนั้น Oral?? ยิ่ง ผ่านน้อยจึงไม่Tx acute pain แต่ให้ chronic pain?? Other route; IM, SC, PCA,spinal,epidural Dose IV=IM=SC Spinal MO 0.1-0.4 mg/doseEpidural 1-4 mg/dose SE *Histamine release:BP↓bronchospasm caution in asthma -Constipate * Tx Laxative in every chronic use pt -N/V Tx :Metroclopramide0.2mkdose>10 mgIMprn q 4-6 -Pruritis Tx: Diphenhydramine 0.5 mkdose:25mg IMq4-6 -RS depression Tx Naloxone 0.2-0.8mg iV slowly push .ให้แล้วต้องระวังจะมี pain กลับมามาก ↑sympathetic HR,RR,BP Pulmonary edema,arrhythmiaPrevent:dilute&slow push
	Syrup2mg/cc ออกฤทธิ์เร็ว for pain rescue มีเฉพาะศิริราช	Prn 2-4 h		
	MST ห้ามหัก บด ให้ NG ไม่ได้	8-12h		
	Kapanol แกะ capsule ข้างในเป็น granule เล็กให้ทาง NG ได้	OD		
	*มักให้ไม่พอ จำ Oral dose= 3x IV dose Ex.IV 10mgq6h=40mg/day*3=120 Oral 120mg/day>20g[10cc]/4hrs			
2. Merperidine (Pethidine) Onset at Peak at ?? Duration IV/IM 2-4 hrs	Oral form : Not available in Thai Note : Structure as atropine[เลยทำให้mus relaxant ได้] But mostly Action as morphine Potency Less than MO 10 times MO 10 mg =Pethidine 75-100 mg		IM/IV:1-2 mg/kg 75-100 mg ให้จริง IV 20 mg IM 50 mg	Cross BBB more than MO >>More risk to Addict SE *Histamine release: ↓ contractility ,bronchospasm but less than MO due to Atropine like effect [brochodilate] - N/V more than MO --Myoclonus, RS depression -Active metabolite = toxic; to renal, CNS >seizure Avoid in Renal disease Not recommend, Due to SE , avoid used > 72h Benefit [Atropine like] pupil not constrict, constipate↓

	Oral /Other route	Doseage	Note
STRONG = no ceiling effect; รอผล ~ 5 min ถ้าไม่ดีขึ้นให้ซ้ำได้			
3. Fentanyl Onset at IV 30 sec Duration 30-60 min EliminationHL 200 min	NO Oral form ,,but in loolipop Structure as atropine[as Pethidine] กำจัดที่ตับ ขับทาง น้ำดี &ปัสสาวะ Potency More than MO 75-125 t.	Conc:10 mcg/ml มัก IV infusion coz short acting IV pre/intra op 2-10mcg/kg IV as sole agent 50-150 mcg/kg Stat; 25 mcg IV Max 2 mcg/kg	Lipophilic :Good for Cross BBB >Rapid onset Sedative effect less that MO,Pethidine >Pt.may become awareness intra op [if used as only sole agent] Note:ให้1-2mcg/kgก่อนนำสลบ 2-3mi↓reflexต้าน intubation SE ↓Baroreflex [when used >10 mcg/kg]:Bradycardia,BP↓ RS depression ↓RS muscle Avoid SC injection (due to lipophilic) Recommend for cancer pain
4. Methadone			ใช้รักษา morphine addicted ได้,ใช้ในchronic pain
WEAK			
1. Tramadol Onset at Oral/suppo 15-45 min	Action :Agonist of opioid receptor Potency = 1/5 MO Max dose 100 mg/dose,400 mg/d	50 mg q 6 h 100 mg q 12 h (retard)	SE Oral : น้อยมีแค่ N/V ±ปากแห้งเหงื่อออก IV as other opioid ex RS depression but not CVS depres Recommend for cancer pain ,less risk of addiction
2. Codeine	1mg/kg q 2-4 h	ไม่มีใน Thai	นิยมใน neuro Sx :not effect pupil/ Ineffective in kid < 12 yr
Sedation Score : **ประเมิน** side effect of opioid 0 = non; ตื่นดี ไม่ง่วง 1 = mild; ปลุกตื่น ตอบรู้เรื่อง 2 = mod; ง่วง พอปลุกได้ แต่ไม่ค่อยรู้เรื่อง 3 = sever; ปลุกยาก S = 1 or 2 ; หลับปลุกได้ ไม่ขอยา แต่หากดูปวด ต้องประเมินแยก score 1 หรือ 2			If Sedation score 3 / R<10 / pinpoint pupil o Code A2 ; oxygenation & ventilation ; ยังไม่ต้องรีบใส่ tube o Naloxone 0.1 – 0.2 mg (1-4 mcg/kg) iv ช้าๆ , repeat q 2-3 min, o ถ้ายังไม่ดีขึ้นพิจาราณาใส่ tube

2.NSAID

อ.เพ็ญแข บอกใช้ได้ดีใน bone pain แต่หากมี renal disease ก็ใช้ tramadol แทนก็ได้

SE of COX-2 = N/V, rash, edema ; ระวังการใช้ใน cardiac, renal ,HT, pt with diuretic (↑ of hyponatremia)

Selective COX-2	Dose	Form	q
Meloxicam = Mobic®			
Nimesulide = Nimolid®			
Specific COX-2			
Celecoxib = Celebrex®	200-400 mg/d	200 mg= Immediate release 400 mg = sustained release	12 h OD
Etericoxib = Arcoxia®	60-120 mg/d	60, 90, 120	
Parecoxib = Dynastat®	40-80 mg	IV 40mg	12 h

3.PARACETAMOL ยาดี SE น้อย ให้ around the clock ได้วันละไม่เกิน 8เม็ด ไม่งั้นตับพัง

4. Drugs contained analgesic combination

TWC-15®, TWC-30® Tylenol with codeine	Paracetamol + Codeine	325 mg + 15/30 mg	
Ultracet®	Paracetamol + tramadol	325 + 37.5	Slow onset
Muscol®, Norgesic®	Paracetamol + m.relaxant		

5. Special condition

Neuropathic pain

Anticonvulsant	Start Start slow, go slow ~ q 1 wk	Max	Form	SE; ataxia, sleepy
Carbamazepine 1st line for trigeminal neuralgia	100-200 mg/day	1200 mg/day	200 mg เม็ดขาว	SE; agranulocytosis, SJS จึงไม่ใช้ใน BM pt.
Oxcarbamazepine = trileptal®	150-300 mg/d	1800		SE; hyponatremia SE อื่นๆ น้อยกว่า carbamazepine
Gabapentin =Neurontin®	100-300 mg/d Effective at 900-1800	3600		น้อย ไม่ควรให้ใน GFR <30 SE ค่อนข้าง safe
Pregabalin = Lyrica®	Pregabalin 150 mg = gabapentin 900	600		ไม่ต่างจาก gabapentin แต่ SE พวกเวียนหัวน้อยกว่า

Clonazepam เป็น anxiolytic ที่ออกฤทธิ์ anitconvulsantด้วย	0.5 mg/d	3 g/d		ระวัง drug dependence ได้
Anti-depressant				ใช้ใน nociceptive pain ก็ช่วย
Amitryptyline	10 mg/d hs Effective respond in 4 wk	75-100	10, 25 mg	ลดปวดดี แต่SE เยอะ ; Anticholinergic, arrhythmia, tachycardia = check EKG ระวัง urine retention ชายอายุน้อย
Nortryptyline	เหมือน Amitryptyline			SE น้อยกว่า
Venfalaxine = Eflexor®			37.5, 75	SE น้อย ราคาแพงมาก

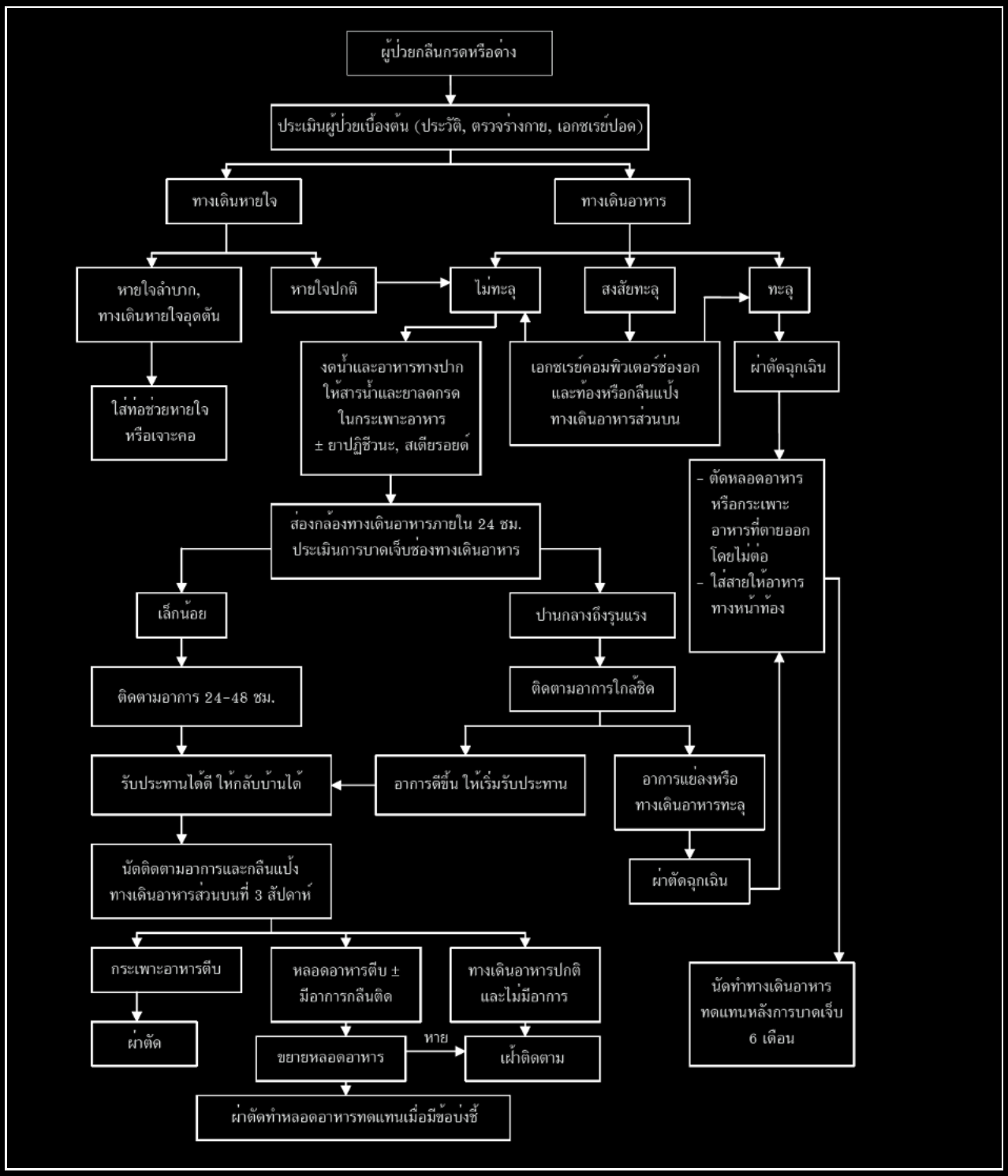
Emergency in General Surgery

1. Caustic injury of the esophagus

History	Physical Examination	Investigation
- Children: accident - Adult: suicidal attempt - Hoarseness of voice and stridor - Pain in the mouth and substernal region - Hypersalivation - Odyno- & dysphagia	- Substernal and back discomfort or abdominal pain and rigidity signify mediastinal or peritoneal perforation - The absence of symptoms or visible evidence of oropharyngeal burns does not exclude esophageal injury	- Esophagoscopy within 12-24 hr

Management

- Airway protection
- Contraindicated management : neutralizing agents, emetics, NG tube lavage
- Wash the mouth , NPO and IV fluid administration with NSS
- Assessment of suicidal risk
- CXR: Detect pulmonary infiltration, pneumomediastinum, pneumoperitoneum
- IV PPI
- +/- steroid (รพ.ศิริราชไม่ใช้)
- Early esophagoscopy within the first 12-24 hr and no later than the first 48 hr, to confirm the extent and severity of the burn
    - Broad spectrum ATB
    - The status of the esophagus should be assessed by contrast studies repeated at interval of 3 wks, 3 months, and between 6 months and 1 yr
    - Esophageal dilatation can be started at 3 wks after injury (Early dilatation starting the first day after injury is controversial)
    - When full thickness necrosis of the esophagus and stomach occurs, an emergency gastrectomy and / or transhiatal blunt esophagectomy is indicated


ผู้ป่วยกลืนกรดหรือด่าง
ประเมินผู้ป่วยเบื้องต้น (ประวัติ, ตรวจร่างกาย, เอกซเรย์ปอด)
ทางเดินหายใจ
ทางเดินอาหาร
หายใจลำบาก, ทางเดินหายใจอุดตัน
หายใจปกติ
ไม่ทะลุ
สงสัยทะลุ
ทะลุ
ใส่ท่อช่วยหายใจ หรือเจาะคอ
งดน้ำและอาหารทางปาก ให้สารน้ำและยาลดกรดในกระเพาะอาหาร ± ยาปฏิชีวนะ, สเตียรอยด์
เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ช่องอกและท้องหรือกลืนแป้งทางเดินอาหารส่วนบน
ผ่าตัดฉุกเฉิน
- ตัดหลอดอาหารหรือกระเพาะอาหารที่ตายออกโดยไม่ต่อ
- ใส่สายให้อาหารทางหน้าท้อง
ส่องกล้องทางเดินอาหารภายใน 24 ชม. ประเมินการบาดเจ็บช่องทางเดินอาหาร
เล็กน้อย
ปานกลางถึงรุนแรง
ติดตามอาการ 24-48 ชม.
ติดตามอาการใกล้ชิด
รับประทานได้ดี ให้กลับบ้านได้
อาการดีขึ้น ให้เริ่มรับประทาน
อาการแย่ลงหรือทางเดินอาหารทะลุ
นัดติดตามอาการและกลืนแป้งทางเดินอาหารส่วนบนที่ 3 สัปดาห์
ผ่าตัดฉุกเฉิน
กระเพาะอาหารตีบ
หลอดอาหารตีบ ± มีอาการกลืนติด
ทางเดินอาหารปกติและไม่มีอาการ
นัดทำทางเดินอาหารทดแทนหลังการบาดเจ็บ 6 เดือน
ผ่าตัด
ขยายหลอดอาหาร
หาย
เฝ้าติดตาม
ผ่าตัดทำหลอดอาหารทดแทนเมื่อมีข้อบ่งชี้

2. Acute abdomen

Acute abdominal pain

History Taking
- Abdominal pain: location, duration, character, radiation, onset, progression, aggravating and relieving
- Associated symptoms: fever, anorexia, N/V, diarrhea, constipation, menstruation
- Past medical Hx: underlying disease, previous operation

Physical Exam: V/S, GA, abdominal exam, rectal exam

Diffuse abdominal tenderness and peritoneal signs → Volume repletion, correct electrolyte imbalance, optimize cardiovascular status → Emergent surgery

Localized tenderness

Colicky pain

Gall bladder, liver	stomach, duodenum, pancreas	spleen, pancreas
Kidney, ascending colon	Small bowel, appendix	kidney, descending colon
appendix, ovary	bladder, uterus, colon	Sigmoid colon, Ovary

Perforated peptic ulcer		
History	Physical Examination	Investigation
- Pain is sudden, sharp, severe, and located first in the epigastrium and later over the entire abdomen - (+/-) Aspirin or NSAID use	- The patient lies quietly, often appearing acutely ill - Firm board-like rigidity abdomen with generalized rebound tenderness - Loss of liver dullness - Hypoactive bowel sounds that progress to absent bowel	- Acute abdomen series (CXR PA upright, plain film abdomen supine & upright) พบมี subphrenic air 70-80%

	sounds	

Management

Pre-op order

One day	Continue
1. blood for CBC, BUN, Cr, Electrolyte 2. UA 3. NSSx1,000 ml IV drip เร็วๆ 4. Retain NG tube, foley catheter with urine bag 5. Set OR for exploratory laparotomy 6. Abdominal skin preparation 7. Pethidine 50mg IM stat 8. Cefazolin 1g IV 30 min prior to surgery (repeat with 500mg to 1g during prolonged surgery)	1. NPO 2. Record V/S, I/O q 1hr.

Post-op order

One day	Continue
1. Routine post-op care 2. Record V/S q 15 min x 4 times, then q 30 min x 2 times, then q 1hr until stable 3. NSS x 1,000 ml IV rate…. 4. Cefazolin 1g IV 6-9 hr 5. Morphine 5mg IM prn for pain q 3-4 hr 6. ± Metoclopramide 1amp IV prn for N/V q 4-6 hr	1. NPO 2. Record V/S, I/O OD 3. Record urine, and NG content with intermittent suction 4. Retain NG tube, foley catheter 5. *H. pylori eradication 6. *Paracetamol (500) 2 tabs oral prn for pain q 4-6 hr.

- การให้ ATB ให้พิจารณาเป็นราย ๆ ไปและขึ้นกับอาจารย์เจ้าของไข้
- Operation: High risk patients (มีโรคอื่นร่วมด้วย, shock ก่อนผ่าตัด และระยะเวลารอผ่าตัดมากกว่า 24 ชั่วโมง) ทำ simple suture with omental graft, ส่วน Low risk patient ทำ definitive surgery (Vagotomy and drainage/Vagotomy and antrectomy/Highly selective Vagotomy)
- H. pylori eradication: Omeprazole (20 mg.) 1 tab oral bid ac + Amoxycillin (500 mg.) 2 tab. Bid + Metronidazole (400 mg.) 1 tab. tid เป็นเวลา 14 วัน (มีหลายสูตร)
- H. pylori eradication และ Paracetamol ต้องรอให้ผู้ป่วยกินทางปากได้ก่อนค่อยสั่ง

Acute Appendicitis		
History	Physical Examination	Investigation

- Abdominal pain typically begins in the epigastrium, then gradually migrates to the periumbilical region, and finally to right lower quadrant	- RLQ tenderness - PR findings may vary according to the appendiceal location	

Management

Pre-op order

One day	Continue
1. Blood for CBC 2. UA 3. CXR 4. NSSx1,000 ml IV drip rate…. 5. Set OR for appendectomy on call 6. Abdominal and perineum skin preparation 7. IV antibiotic 30 min prior to surgery (repeat with 500mg to 1g during prolonged surgery) 8. ให้ผู้ป่วยปัสสาวะก่อนไป OR	1. NPO 2. Record V/S, I/O q 1hr.

Post-op order

One day	Continue
1. Routine post-operative care 2. Record V/S q 15 min x 4 times, then q 30 min x 2 times, then q 1hr until stable 3. 5%DN/2 x1,000 ml IV drip rate…. 4. Morphine 5mg IM prn for pain q 3-4 hr 5. ± Metoclopramide 1amp IV prn for N/V q 4-6 hr	1. NPO 2. Record V/S, I/O as usual 3. ถ้าเป็น rupture หรือ gangrene ให้ antibiotic เป็น cefoxitin 1g IV q 6hr 4. หลัง off NPO ให้ paracetamol(500) 2 tabs oral prn for pain q 4-6 hr

Appendiceal phlegmon/abscess		
History	Physical Examination	Investigation
- Hx of acute appendicitis lasting longer than 72 hrs (usually 5-7 days)	- Palpable tender ill-defined RLQ abdominal mass without peritoneal signs outside of the RLQ	- Ultrasonography to confirm the diagnosis and evaluate the size of abscess (>3 cm. = large)

Management

- NPO
- IV fluid resuscitation
- IV antibiotics
- Observation of abdominal signs and temperature
- U/S to evaluate size
    - Phlegmon or small abscess: continue conservative antibiotics
    - Single large abscess: consider percutaneous drainage
    - Large, multiloculated abscess: consider surgical drainage

(±) Interval appendectomy at 6 weeks

Cholelithiasis		
History	**Physical Examination**	**Investigation**
- The cardinal symptom of gallstones is biliary colic "episodic pain in the RUQ that radiates to the right shoulder or back. It begins postprandially (usually within an hour) and may last from 1-5 hours - ± Diaphoresis, N/V	- No signs of complicated gallstone: pain is poorly localized and visceral in origin, benign abdominal examination w/o rebound or guarding, stable V/S	- Normal in patients with uncomplicated biliary colic (both during asymptomatic periods and during attacks). - For R/O other diagnoses ▪ LFT ▪ CBC ▪ Urine analysis - U/S to detect gallstones

Management

- Advice and counseling
- Prophylactic cholecystectomy for asymptomatic gallstones may be indicated under certain circumstances.
    - Patients with large gallstones greater than 2 cm in diameter
    - Patients who are at high risk of gallbladder carcinoma
        - With nonfunctional or calcified (porcelain) gallbladder observed on imaging studies

- Choledochal cysts
- Caroli's disease
- Anomalous pancreatic ductal drainage (in which the pancreatic duct drains into the common bile duct)
- Gall bladder adenomas

- Patients with spinal cord injuries or sensory neuropathies affecting the abdomen
- Proposed recipients of organ transplants (other than the liver)
- Patients with sickle cell anemia in whom the distinction between painful crisis and cholecystitis may be difficult

Acute Cholecystitis		
History	**Physical Examination**	**Investigation**
- Acute onset of a constant dull RUQ pain. If the pain subsides after several hours, the episode is a biliary colic. It may progress to acute cholecystitis, in which there is steady severe RUQ pain radiating to the right scapula of shoulder	- Tenderness in RUQ with positive Murphy's sign - An ill-defined mass may be palpated in RUQ	- Ultrasonography reveals distended gallbladder with thick edematous wall containing gallstone or sludge with sonographic Murphy's sign

Management

- Admit
- NPO and Supportive care
- IV antibiotics:
  - Monotherapy with a beta-lactam/beta-lactamase inhibitor, such as one of the following:
    - Ampicillin-sulbactam (3 g every 6 hours)
    - Piperacillin/tazobactam (4.5 g every 8 hours)
    - Ticarcillin-clavulanate (3.1 g every 4 hours)
  - A third generation cephalosporin such as ceftriaxone (1 g IV every 24 hours) PLUS

metronidazole (500 mg IV every 8 hours)

- Operation:
  - Low risk patients:
    - Clinically stable patient
      - Early case: urgent cholecystectomy within 24-48 hours
      - Late case: ATB and interval cholecystectomy are 6 weeks
    - Severe abdominal signs or suspected of empyema gallbladder or perforation: emergency cholecystectomy without delay
  - Elderly debilitated patient in whom general anesthesia is contraindicated:
    - Mild abdominal signs: conservative treatment with IV ATB
    - Severe case: Cholecystostomy under local anesthesia

Pre-op order (for emergency cholecystectomy)

One day	Continue
1. Blood for CBC, BUN, Cr, Electrolyte, LFT, coagulogram (ได้ผลตั้งแต่ก่อนผ่าตัด) 2. Group match for PRC 2 units (เฉพาะในรายที่ U/S หรือ CT บ่งว่ามีการอักเสบรุนแรง) 3. UA 4. CXR 5. RLS x 1,000 ml IV drip rate…. 6. Observe abdominal sign 7. Set OR for cholecystectomy 8. Abdominal and chest skin preparation 9. IV antibiotic 30 min prior to surgery (repeat with 500mg to 1g during prolonged surgery) 10. เตรียม sterile strip ขนาด ½ นิ้ว X1 ไป OR	1. NPO 2. Record V/S, I/O q 1hr. 3. Retain foley catheter and NG tube 4. IV antibiotic

Post-op order

One day	Continue
1. Routine post-operative care 2. Record V/S q 15 min x 4 times, then q 30 min x 2 times, then q 1hr until stable 3. NSS x1,000 ml IV drip rate…. 4. Morphine 5mg IM prn for pain q 3-4 hr 5. ± Metoclopramide 1amp IV prn for N/V q 4-6 hr	1. NPO 2. Record V/S, I/O (include NG content and drain) as usual 3. Retain foley catheter and NG tube

- หากเป็น elective LC เราไม่ตรวจ coagulogram ไม่จองเลือด ไม่สั่ง IV fluid ก่อนไปห้องผ่าตัด ไม่ใส่ Foley catheter ไม่ต้องสังเกต abdominal signs

Acute Cholangitis		
History	**Physical Examination**	**Investigation**
- Charcot's triad: Intermittent chills and fever, jaundice, and RUQ abdominal pain - Reynolds' pentad: Charcot's triad + shock and CNS depression - Acute toxic chalangitis: complete bile duct obstruction converts the bile duct system into an abscess cavity	- In general, patients with cholangitis are quite ill and frequently present in septic shock without an apparent source of the infection - Peritonitis is uncommon, and should lead to a search for an alternative diagnosis	- CBC, BUN, Cr, E'lyte, LFT - Serum amylase and lipase: Dx concomitant pancreatitis? - Hemoculture - U/S: gallbladder calculi & bile duct enlargement (A normal sonogram does not rule out acute cholangitis) - ERCP is gold standard for both diagnostic and therapeutic

Management

- Acute cholangitis
  - Admit, NPO, IV fluid resuscitation, electrolyte repletion, prevention of coagulopathy and analgesia
  - IV ATB 7-10 days (3 day if drainage is adequate and fever is absent):
    - Fluoroquinolones (e.g. Ciprofloxacin) + Ampicillin + Gentamicin ± Metronidazole, or
    - Piperacillin-tazobactam + Gentamicin ± Metronidazole in more severe cases
  - Cholangiography should be done after afebrile for 48 hr
  - Cholecystectomy should be performed after bile duct clearance and resolution of sepsis in cases of choledocholithiasis
- Acute toxic cholangitis (Acute suppurative obstructive cholangitis)
  - Emergency decompression of the bile duct

- ERCP
- PTBD
- Choledochotomy and T-tube inversion

Acute Pancreatitis

History	Physical Examination	Investigation
- Patient usually between the age of 30 and 50 yrs and has frequently been preceded by a similar episode - (±) Hx of alcohol intake or gallstone - Severe, rapid onset pain (intolerable pain in 3-4 hr) at epigastrium, radiate to the neck, relieved by bending forward	- Tachycardia, tachypnea - Tenderness epigastrium - Hypotension rarely present in early stages - Bowel ileus	- Follow Ranson's criteria - Acute abdomen series: colon cut off sign, sentinel loop of small bowel, left pleural effusion - Elevated Serum amylase and serum lipase levels (peak within 24h), lipase has a longer half-life - Urine amylase: DDx elevated serum amylase levels caused by pancreatitis from macroamylasemia - Contrast CT: identify necrotizing pancreatitis

Management

- Admit, NPO, supportive care and IV fluid resuscitation
- Assessment of severity of pancreatitis: Ranson ' s criteria

At admission	*During initial 48 hours*
1. Age > 55 yrs	1. Hct decrease of > 10 %
2. WBC > 16000/mm^3	2. BUN increase of > 5 mg/dL
3. Glucose > 200 mg/dl (> 11 mmol/L)	3. Serum Ca^{2+} < 8 mg/dl
4. LDH > 350 IU/L	4. PaO_2 < 60 mmHg
5. SGOT > 250 IU/L	5. Base deficit > 4 mEq/L
	6. Fluid sequestration > 6 L

  - Mild cases : conservative treatment
  - Severe cases (Ranson's criteria $\geq$ 3 criteria) : IV ATB
- Prophylactic antibiotics are not recommended in mild case

- Indication for surgery
    1. Uncertainty of diagnosis
    2. Treatment of secondary pancreatic infections
    3. Correction of associated biliary tract disease
    4. Progressive clinical deterioration despite optimal supportive care

Acute Sigmoid Diverticulitis		
History	Physical Examination	Investigation
- The patient presents with left lower quadrant pain, change in bowel habits, and fever	- Slightly distended abdomen, with tenderness in the left lower quadrant - A mass is often palpable just medial to the anterior-superior iliac spine	- Limited barium enema at 2 wks - CT abdomen: inflammatory changes in the pericolic and mesenteric fat, with or without abscess

Management

- Uncomplicated diverticulitis
    - NPO
    - IV fluid resuscitation
    - IV antibiotics
- Presence of abscess
    - Consider percutaneous drainage
- Free perforation and peritonitis
    - Urgent surgery: Sigmoidectomy with Hartmann's procedure

Rupture abdominal aortic aneurysm (95% = Infrarenal Type)		
History	Physical Examination	Investigation
- Sudden onset of severe central abdominal and lumbar back pain - Some patients may have dull back pain of lesser	- Depend on the volume of acute blood loss. - Most patients exhibit pallor, sweating, tachycardia, and anuria	- EKG - CT abdomen เพื่อประเมินตำแหน่ง, ขนาด และสถานภาพของ AAA ว่ามี dissection หรือ leakage

severity for hours or days before (acute aneurysm expansion immediately prior to rupture) - Risk factors: Smoke, HT, DLP, COPD, Family Hx	- Abdomen exam: pulsatile, expansile, usually tender central abdominal mass	หรือไม่

Management

<u>Unruptured</u>

- Size > 5.5 cm or rapid expansion >1cm/yr
  - Plan for surgery
- Size <5.5 cm
  - F/U Ultrasound yearly
  - Life style change(smoking cessation, diet control)
  - Control U/D (BP,LDL)

<u>Ruptured</u>

- NPO
- IV fluid resuscitation
- Cross-matching: whole blood, FFP and platelet
- Stable V/S: further investigation with complete laboratory result, EKG, and CT abdomen before urgent operation:
  - endoaneurysmorrhaphy or endovascular repair
- Unstable V/S: Immediate emergency operation:
  - endoaneurysmorrhaphy

<u>Post-op care</u>

- Monitor V/S, bleeding, urine output, peripheral pulse

3. Gastrointestinal obstruction

(4 Cardinal sings: Colicky abdominal pain, vomiting, obstipation and abdominal distension)

Gastric Outlet Obstruction		
History	**Physical Examination**	**Investigation**
- N/V, early satiety, epigastric fullness, and weight loss - Etiology 1. Chronic PU 2. CA stomach 3. Periampullary CA	- Dehydration - Distended upper abdomen - Presence of splashing sound	- electrolyte abnormalities, including hypokalemia or hypochloremic metabolic alkalosis - Upper GI series or Gastroscopy

Management

- NPO

- Nasogastric tube insertion, suction and irrigation
- Correction of electrolyte and volume abnormalities: hypochloremic hypokalemic metabolic alkalosis
- Nutritional supplementation
- Operation:
    - Chronic peptic ulcer
        - Truncal vagotomy and antrectomy
        - Truncal vagotomy and gastrojejunostomy
    - CA stomach
        - Resectable: Gastrectomy
        - Unresectable: Gastrojejunostomy
    - Periampullary carcinoma
        - Resectable: Whipple operation
        - Unresectable: Gastrojejunostomy+/-Biliary-enteric bypass

Pre-op order

1 day	Continue
1. Blood for CBC, BUN, Cr, Electrolyte 2. Blood for group match, จองเลือด 4 unit 3. Urinalysis 4. Film abdomen upright, supine 5. RLS 1000 ml. 1 ขวด IV drip 150 ml/hr 6. Retain Foley catheter with bag, NG tube 7. Set OR for… 8. Prepare skin at abdomen 9. เตรียมของไป OR - Metronadazole 500 mg IV ก่อนผ่าตัด 30 นาที - Gentamicin 240 mg IV ก่อนผ่าตัด 30 นาที	1. NPO 2. Record V/S, I/O q 1 hr. 3. Observe abdominal signs

Post-op order

1 day	Continue
1. Routine post-op care 2. Record V/S q 15 min x4 times, then q 30 min x2 times, then q 1 hr until stable 3. 5%D/N/2 1000 ml 1 ขวด IV drip 60 ml/hr	1. NPO 2. Record V/S, I/O, drain, NG tube OD 3. Retain Foley catheter, NG tube with intermittent suction 4. Medication - Cimetidine 200 mg IV q 6 hr

	4. Pethidine 50 mg IM prn for pain q 6 hr 5. ±Metoclopramide (1 amp) IV prn for N/V q 4-6 hr	- PGS 300,000 U IV q 6 hr - Gentamicin 60 mg IM q 8 hr - Elixir KCl 15 cc oral x 5 days	

Small Intestinal Obstruction		
History	Physical Examination	Investigation
- Sudden, sharp, colicky abdominal pain and cramping. - N/V soon after the onset of pain and may relieve the pain - Etiology 1st Post-op adhesion 2nd External hernia 3rd Tumor	- Previous incision, hernia, peristaltic wave - Hyperactive bowl sound (later absence BS) - More abdominal distension in more distal obstruction - PR: empty rectum (complete obstruct)	- Supine and upright abdominal film: dilated loops of fluid and gas-filled small bowel, multiple air-fluid level (ladder pattern) in upright film, absence of gas/feces in colon

Management

- NPO, correction of fluid and electrolytes abnormalities
- NG tube insertion (NG losses can be replaced with NSS/2 + KCl 20-30 mEq/L)
- Detection of strangulation: fever, constant abdominal pain, tachycardia, localized tenderness, WBC >15,000 (indication for broad spectrum ATB & surgery)
- In partial intestinal obstruction due to adhesions w/o evidence of strangulation
    - Close observation of V/S, abdominal pain and urine output
    - Most of cases respond to the conservative treatment
    - Consider operation if doesn't improve in 12 hr
- Early operation in
    - Patient with virgin abdomen
    - Patient with incarcerated external hernias
    - Patient with signs of peritonitis
    - Patients suspected of having strangulated bowel
- Delayed operation in
    - Patient with early postoperative small intestinal operation (within 30 days)

- Patient with previous multiple abdominal operations
- Patient with previous radiation to abdomen or pelvis
- Patient with carcinomatosis peritonei

- Pre-op order

1 day	Continue
1. Blood for CBC, BUN, Cr, Electrolyte, Coagulogram 2. Blood for group match, จองเลือด 2 unit 3. Urinalysis 4. Set OR for Explore Lap. 5. Prepare skin at abdomen 6. เตรียมของไป OR - Sterile strip ½ นิ้ว xl	1. NPO 2. Record V/S, I/O q 1 hr. 3. IV fluid rate… 4. Observe abdominal signs 5. Retain Foley catheter, NG tube 6. Ceftriaxone 2g IV bid 7. Metronidazole 500 mg IV tid

- Post-op order

1 day	Continue
1. Routine post-op care 2. Record V/S q 15 min x4 times, then q 30 min x2 times, then q 1 hr until stable 3. +/- Metoclopramide (1 amp) IV prn for N/V q 4-6 hr	1. NPO 2. Record V/S, I/O, drain, NG tube OD 3. Retain Foley catheter, NG tube with intermittent suction 4. Morphine 5 mg IM prn for pain q 3-4 hr

Colonic Obstruction		
History	**Physical Examination**	**Investigation**
- Constipation and gradual abdominal distension. Pain is minimal or absent unless peritonitis occurs. Nausea and vomiting do not usually occur until the late stage of the disease - Etiology: The most common causes include CA colon (80%), acute diverticulitis, and volvulus	- The abdomen appears distended and tympanitic to percussion. - Minimal abdominal tenderness unless peritonitis or peritoneal irritation exists - PR: mass?	- Plain film abdomen: ▪ Competent I-C valve: Dilatation of colon from cecum to the point of the obstruction ▪ Incompetent I-C valve: Intraluminal air extends retrogradely into ileum
Management - NPO - IV fluid resuscitation		

- In cases with perforation: emergency exploration
- In cases without perforation: further investigation with limited barium enema or sigmoidoscopy or colonoscopy
    - Obstructed colon carcinoma
        - Right-sided colon: right hemicolectomy
        - Left-sided colon or rectum: many alternatives exist
            - Proximal diverting colostomy, followed by tumor resection and closure of colostomy(third-stage procedure)
            - Tumor resection with Hartmann procedure, followed by closure of colostomy(two-stage procedure)
            - Tumor resection with immediate anastomosis and proximal protecting colostomy, followed by closure of colostomy(two-stage procedure)
            - Tumor resection with on-table colonic lavage and immediate anastomosis
            - Subtotal colectomy and ileorectal anastomosis
    - Acute sigmoid diverticulitis with obstruction
        - Incomplete obstruction: conservative treatment with bowel rest as previously described
        - Complete obstruction or incomplete obstruction that fail to respond to conservative treatment: Sigmoid resection with Hartmann procedure
    - Sigmoid volvulus
        - Rigid sigmoidoscopy and insertion of rectal tube for decompression
            - If decompression is successful: bowel preparation and elective sigmoidectomy
            - If decompression is unsuccessful or perforation is present: emergency operation for sigmoidectomy and Hartmann procedure
- Pre-op order

1 day	Continue
1. Blood for CBC, BUN, Cr, Electrolyte, Coagulogram 2. Blood for group match, จองเลือด 2 unit	1. NPO 2. Record V/S, I/O q 1 hr. 3. IV fluid IV drip rate…

3. Urinalysis 4. Retain Foley catheter, NG tube 5. Set OR for Explore Lap. 6. Prepare skin at abdomen 7. เตรียมของไป OR - Sterile strip ½ นิ้ว x 1	4. Observe abdominal signs 5. Ceftriaxone 2g IV bid 6. Metronidazole 500 mg IV tid

- Post-op order

1 day	Continue
1. Routine post-op care 2. Record V/S q 15 min x4 times, then q 30 min x2 times, then q 1 hr until stable 3. Morphine 5 mg IM prn for pain q 3-4 hr 4. ± Metoclopramide (1 amp) IV prn for N/V q 4-6 hr	1. NPO 2. NSS 1000 ml 1 ขวด IV drip rate… 3. Record V/S, I/O, drain, NG tube OD 4. Retain Foley catheter, NG tube with intermittent suction

Inguinal Hernia

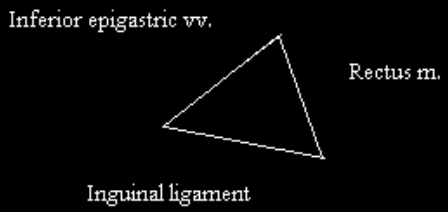
Classification (คร่าว ๆ)

1. Indirect inguinal hernia (IIH) พบบ่อยที่สุด โดยอยู่ lateral ต่อ inferior epogastirc vessels โดยในเด็กอายุน้อยกว่า 10 ปีจะพบข้างขวา > ซ้าย ถ้าอายุ > 10 yr. จะพบได้สองข้างพอ ๆ กัน
2. Direct inguinal hernia (DIH) ผู้ป่วยมากกว่า 50% เป็นทั้งสองข้าง

Cause

1. Congenital: patent processus vaginalis มีเฉพาะแบบ indirect
2. Stress of abdominal wall ยกของ ไอ เบ่ง

Rt. Hasselbach's triangle



- Direct: มีแรงดัน Hernia ออกมาทาง Hasselbach's triangle
- Indirect: การมี weak point จาก processus vaginalis ซึ่งเป็นแบบ congenital หรือมี weak point จาก transversalis fascia ไม่แข็งแรง เป็นแบบ acquire

History	Physical Examination

1. ก้อนบวมๆ ยุบๆ : Reducible 2. ก้อนไม่ยุบ แต่ไม่มีอาการอื่น : Irreducible 3. ก้อนไม่ยุบ ร่วมกับอาการของลำไส้อุดตัน : Strangulated/Incarcerated	1. Get above mass ไม่ได้, Transluminationtest negative ใช้แยกกับ Hydrocele, consistency of mass-hernia ควรจะ soft 2. การตรวจแยก Direct-Indirect: ดันก้อนกลับเข้าท้อง ใช้นิ้วกด internal ring แล้วให้ผู้ป่วยเบ่ง ถ้าเป็น IIH ก้อนจะไม่ออกมาจนกว่าจะปล่อยมือ ถ้าDIH ก้อนจะโผล่ออกมา อยู่ medial กว่านิ้วที่กด (ในเด็กไม่ควร test อันนี้เพราะว่าเจ็บ สามารถแยกได้ใน OR อยู่แล้ว) 3. Silk test คือเมื่อมีก้อนข้างนึงแล้ว ให้คลำบริเวณ external ring ของอีกข้างนึงด้วย ถ้าได้ sense เหมือนมีผ้าไหมอยู่ข้างใต้ก็ให้ผ่าเย็บด้านนั้นด้วยเลย เพราะมีโอกาสเกิด Hernia ด้วยเหมือนกัน

Management

1. ผ่าตัดทุกรายที่ไม่มีข้อยกเว้นดังต่อไปนี้
   - life expectancy สั้น
   - มี condition อื่นๆที่ไม่สามารถผ่าตัดได้ ผ่าแล้วอันตรายกว่า
2. ผ่าเร็วที่สุดเท่าที่ผู้ป่วยพร้อม ไม่ยกเว้นแม้ในเด็ก เจอแล้วส่งผ่าเลย ไม่ต้องรอน้ำหนัก/อายุครบ
3. ในต่างประเทศมีการใช้ Truss ชั่วคราวหากยังไม่พร้อมผ่าตัด

<u>การเตรียมก่อนผ่าตัด</u>

- Reducible: นัดวันผ่าตัดได้เลย
- Irreducible: ให้ยาแก้ปวดแล้วดันกลับเข้าไป นัดผ่าตัด 2 วันหลังจากนั้น (ในเด็กให้ sedate ก่อนดันกลับ ยาแก้ปวดไม่พอ)
- Incarcerated ลองดันกลับดู
  - ถ้าดันกลับได้ ในเด็ก admit แล้วให้
    - Midazolam 0.05-0.1 mg/kg
    - Fentanyl citrate 1-4 mcg/kg
    - Rest, observe abdominal sign
    - Set OR in 24-48 hr.
  - ในผู้ใหญ่ ถ้าดันกลับได้ก็นัดผ่า 2 วันหลังจากนั้นเหมือนกัน
  - ถ้าดันกลับไม่ได้ set OR emergency

Preoperative order

One day	Continuous
1. Blood for CBC 2. U/A	1. Record V/S, I/O as usual

3. CXR ± EKG 4. Set OR for herniotomy with hernioplasty 5. Prepare skin perineum, groin 6. NPO after midnight 7. เบิก Cefazolin 1 g iv เตรียมไปOR และให้ก่อนผ่าตัด 30 นาที	

Postoperative order

One day	Continuous
1. Routine post-op care 2. Record V/S q 15 min x4 then q 30 min x2 then q 1 hr until stable 3. +/- 5% D/N/2 1000ml x 1 ขวด IV drip rate 100ml/hr	1. Regular diet 2. Record V/S, I/O OD 3. 4. Paracetamol (500 mg) 2 tabs oral prn for pain q 4-6 hr

Follow up

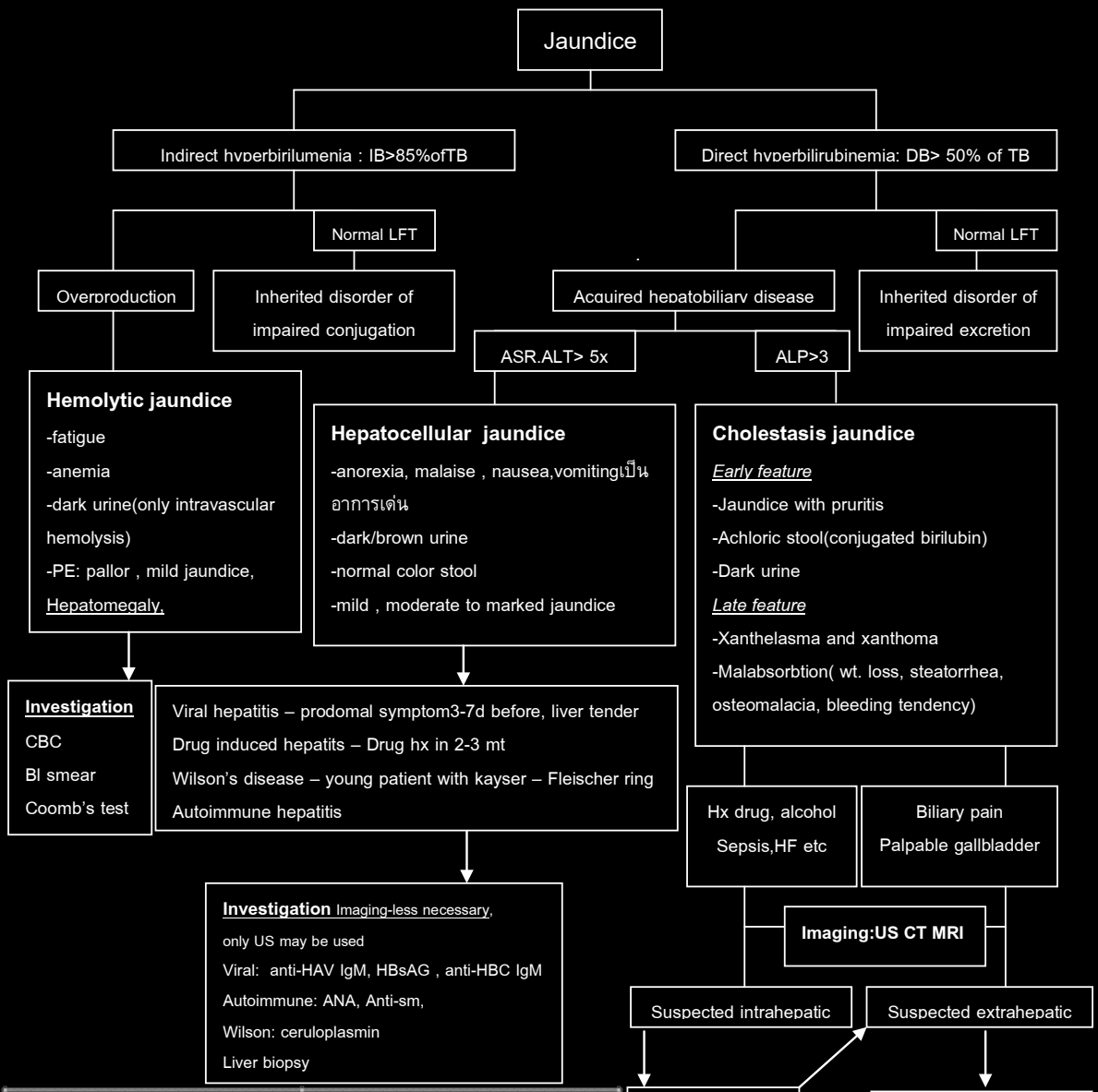
1. แผล Infected?
2. Urinary retention problem
3. Hematoma
4. อาการปวด/บวม spermatic cord อาจถูกรัด หรือ torsion จากการเย็บ internal ring แน่นเกินไป

เสริมบารมี Extern!

- Herniotomy: เลาะถุง hernia ดันกลับช่องท้อง ทำ high ligationไว้กับ peritoneum ไม่ได้เสริม Posterior wall, ในเด็กอายุ < 10 yr มักทำแบบนี้อย่างเดียว
- Herniorrhaphy: เย็บให้ internal ring แคบลง เสริมPosterior wall ของ inguinal canalด้วย
- Anesthesia
    - ในผู้ใหญ่ที่ไม่ complicated อาจทำ local anesthesia ก็ได้
    - ในเด็กใช้ GA ตลอด

Approach to Jaundice

Type of disorder	Bilirubin	Amino-transferase	Alk phos	Alb	Glob	PT
Indirect hyperbilirubinemia						
(IB > 85%)	5 mg/dl	AST เพิ่ม		N	N	N
• Hemolysis	5 mg/dl	N		N	N	N
• Gilbert's syndrome						
Direct hyperbilirubinemia						
(DB>50%)						
• Acute hepatocellular necrosis	TB เพิ่ม	ALT > AST Often >500	N to 3x	N	N	N or prolongs
• Chronic hepatocellular disorder	TB เพิ่ม	Usually <300 N to moderate	N to 3x	ลด	เพิ่ม	Prolonged, not corrected Vit K
• Intrahepatic cholestasis or obstructive jaundice	TB เพิ่ม	Rarely >500	Often >4x	ลด	N , เพิ่ม	Prolonged corrected Vit K



Feature of cholestatic jaundice	Causes
Abdominal pain	Stone, pancreatitis, choledocal cyst
Cholangitis	Stone, stricture, choledocal cyst
Abdominal scar	Stone, stricture
Irregular hepatomegaly	Hepatic carcinoma
Palpable gallbladder	Carcinoma below cystic duct (Usually pancreas)
Abdominal mass	Carcinoma, pancreatits Choledocal cyst
Occult blood in stools	Papillary tumor

Perianal disorder

1. Anal fissure

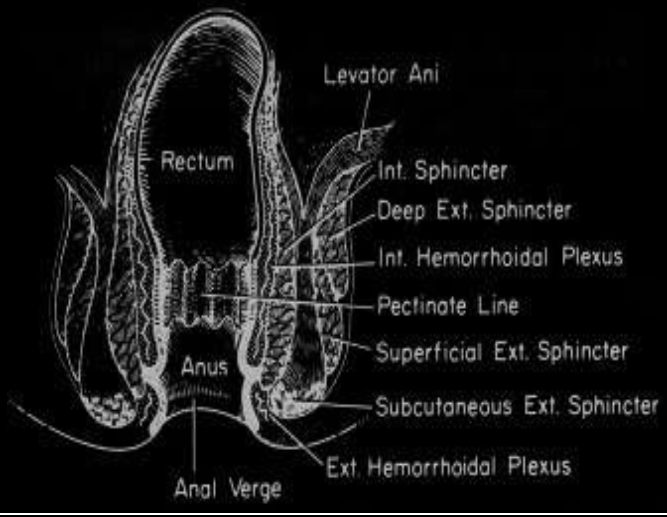
History	Physical Examination
ปวดก้นเหมือนมีดบาดหลังถ่าย อุจจาระ อาจมีเลือดสดเล็กน้อยปนมาด้วย	Anal spasm, มีแผลที่ก้น (ถ้าเห็นแผลไม่ควร PR เพราะเจ็บมาก) ส่วนมากเป็นที่ post > ant [ถ้าเป็นที่ตำแหน่งอื่น อาจเป็นโรคอื่นได้เช่น Crohn's disease, CA, syphilis, CMV, HIV, TB, trauma chronic anal fissure คือเป็นซ้ำซากอยู่นั่น จะพบ แผลลึกก้นแผลนูน, hypertrophied anal papilla (บริเวณใกล้ dentate line), sentinel skin tag, hyperspastic int anal sphincter, anal stenosis

Management

Acute: conservative หาวิธีทำให้ท้องไม่ผูก, นั่งแช่น้ำอุ่น เน้น symptomatic Rx

Chronic:- ทา 0.2% glyceryl trinitrate

- Botulinum toxin injection at Internal sphincter
- Lateral internal sphinctrectomy 95%ได้ผลดี (ศิริราชใช้วิธีนี้)
- Anal dilatation เสี่ยง incontinence สูง ไม่ค่อยนิยมแล้ว



2. Anorectal abscess

ตำแหน่ง	อาการ	ตรวจร่างกาย	รักษา
Perianal abscess	ปวดบวมแดงรอบก้น	ก็เห็นว่ามันอักเสบที่ก้น	I&D under LA/GA
Ischiorectal abscess	ปวดบวมแดงตรงแก้มก้น กดจะเจ็บมากแต่ไม่มี	แก้มก้มบวมแดง	I&D under GA เนื่องจากอาจจะลึกให้ irrigate ดีๆ ± ใส่ drain

	fluctuation เนื่องจาก skin กับ fat ค่อนข้างหนา		หลังทำเสร็จ
Intersphincteric abscess	ปวดในก้น/ขณะเบ่งถ่าย มาด้วย diarrhea ได้ เนื่องจากมี continuous sphincter irritation	ไม่เห็นจากภายนอก แต่PR แล้วพบbulging mucosa	I&D เข้าทาง Int sphincter
Supralevator abscess	ปวดก้นรุนแรง กดบริเวณก้นไม่มีที่กดเจ็บ ควรมองหาสาเหตุด้วยว่าเป็น intersphincteric abscess ที่แตกขึ้นมา, เป็น Ischioanal abscess ที่แตกขึ้นมา, หรือเป็นหนองจากโรคในช่องเชิงกราน (diverticulitis, appendicitis, Crohn) rupture ลงมา	PR แล้วพบbulging mucosa, tenderness	I&D -ถ้าเกิดจาก intersphincteric abscess→เข้าทาง int sphincter -ถ้าเกิดจาก Ischioanal abscess→เข้าทางperineum

เชื้อส่วนใหญ่เกิดจาก E.coli, Bacteriodes fragilis

GP drain เองเฉพาะ Perianal abscess และ Ischiorectal abscess เท่านั้น เวลา I&D ให้เปิดแผลให้ใกล้ anal verge มากที่สุดเนื่องจากหากในอนาคตแผลนี้กลายเป็น opening ของ fistula in ano จะได้ไม่ต้องตัด fistulectomy เป็นระยะกว้าง ให้ trim ขอบแผลออกกว้างๆเพื่อให้ drain ได้ adequate ดูให้แน่ใจว่าไม่ได้เป็น 2 ข้างจาก horse shoe abscess

การให้ ATB นั้นไม่จำเป็น แต่จะให้เมื่อ

- DM , immunocompromised host, rheumatic/acquired valvular heart disease
- ผู้ป่วยใส่ prosthesis ที่ใดที่หนึ่งในร่างกาย
- Sepsis
- Abscess with surrounding cellulitis

Complications:

- fistular in ano มีโอกาสเกิดประมาณ 54%
- Incontinence เกิดจากตอนระบายหนอง ดันไปโดนกล้ามเนื้อหูรูดด้วย เพราะฉะนั้นก็ต้องระวัง ไม่จำเป็นต้อง curette abscess cavity

- Sepsis เนื่องจากมา late หรือยัง drain ไม่ดีพอ

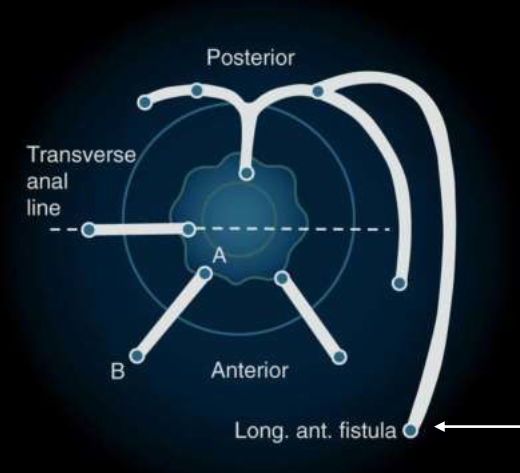
3. Fistula in ano

History	Physical Examination
รูเปิดที่ก้นมีหนองไหลซึมตลอด เจ็บเรื้อรัง ± Hx of anorectal abscess **Ddx:** CA, TB, Cronh's disease, Bartholin abscess, urethral abscess	ตรวจทวารหนักพบ Ext. opening บริเวณ perianal site, คลำได้ fistulous tract ลักษณะเป็นแนวขรุขระใต้ผิวหนัง เข้าไปหา anal canal, อาจคลำ Int. opening ได้

Managements

Surgery

- fistulotomy โดยทำการ probing หา tract ก่อนจึงค่อย unroof
- fistulectoy ตัดออกทั้ง tract และเนื้อดีที่หุ้มรอบ
- ทำ one-staged fistulotomy เมื่อเป็น intersphincteric และ low transphincteric type เท่านั้น type อื่นๆ ต้องทำ staged fistulotomy (Seton) คล้องไหมเข้าไปใน fistula แล้วนัดมาดึงไหมตัดผ่าน fistula ทีละน้อยทุกๆ 4-6 wk เพื่อป้องกันการตัดผ่าน sphincter มากเกินไปในครั้งเดียวจนเกิด incontinence
- Predicting fistula direction (Goodsall's rule)



ห่างจาก anus 3 cm

4. Hemorrhoids

History	Physical Examination
• Int hemorrhoid: ถ่ายเป็นเลือดสด ไม่ปนกับอุจจาระ ไม่เจ็บ • มีก้อนยื่นที่ทวารหนัก ปวดหน่วง • มีก้อนออกมาคาและปวดมาก (Thrombosed incarcerated	V/S, GA มี anemia? PR ดูลักษณะภายนอก, ก้อนเป็น rectal mucosa → Int.hemorrhoids เป็น Hemorrhoid กี่หัว reducible หรือไม่ **Internal hemorrhoids:** อยู่เหนือ dentate line เป็น fibrovascular cushion อยู่ที่ตำแหน่ง 3,7,11 นาฬิกา

hemorroids) • Ext hemorrhoid มักจะไม่ bleed เป็นเลือดสด	แยก prolapsed internal hemorrhoid จาก prolapsed rectum โดยที่ rectum จะออกมาครบเป็นวงกลมแต่ hemorrhoid ออกมาเป็นหัวๆ **Classification:** Grade I bleeding alone, no prolapse Grade II prolapsed with manual reduction Grade III prolapsed with manual reduction Grade IV Incarcerated, irreducible prolapsed

Investigation: anoscopy หรือ proctoscopy ในกลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยมะเร็งควรทำ colonoscopy หรือ Ba enema เพิ่มเติมด้วย

<u>Managements of internal hemorrhoid</u>

- Dietary and lifestyle modifications, prescribe bulk forming agent (Mucillin 1 ซอง OD to tid, Metamucil, fibrogel) ใช้ได้ตั้งแต่ grade I-III
- ยาอื่นที่ใช้ได้แต่ไม่ได้มี evidence support ชัดเจนคือ Daflon (500) 1x2 เพื่อลดบวม, Proctosedyl suppo (เป็น steroid+local analgesic)
- เมื่อ conservative และให้ยาไม่หายหลัง 2 wk ไปแล้วพิจรณาทำ office procedure (sclerotherapy, rubber band ligation) หรือผ่าตัด
- Sclerotherapy: grade I (ศิริราชไม่ทำ) ใช้เฉพาะกลุ่มที่ไม่มีหัวยื่นออกมาด้านนอก
- Rubber band ligation: grade I, II, III(ที่ขนาดไม่ใหญ่เกินไป)
- Surgery
  - Hemorrhoidectomy:
    - ✓ fail conservative treatment
    - ✓ มี hemorrhoid ร่วมกับ Perianal disease ที่ต้องผ่าตัด เช่น fistula in ano, anal fissure
    - ✓ Hemorrhoid grade III,IV
  - Staped hemorrhoidopexy: grade III, 3 หัว

>> Thrombosed incarcerated hemorroids<<

ต้องผ่าตัดฉุกเฉิน หลังผ่าตัดให้ดูอาการในรพ.จนกว่าผู้ป่วยจะปัสสาวะเองได้และอาการเจ็บน้อยลง บางรายอาจ conservative 2-3 วัน แล้วจึงค่อยผ่า

<u>Managements of external hemorrhoid</u>

External hemorrhoid: อยู่ใต้ dentate line คลุมด้วย squamous epithelium

- Non-thrombosed external hemorrhoid ตรวจร่างกายจะกดก้อนได้นิ่มๆไม่แข็งไม่เจ็บ แยกจาก perianal abscess ตรงที่เห็นว่ามันงอกออกมาจาก anoderm ไม่ต้องทำอะไรให้ reassure ว่าไม่ใช่มะเร็งไม่

อันตราย

- **Thrombosed external hemorrhoid** ปวดแบบแสบร้อนมากกว่าตุ๊บๆ ธรรมชาติของโรคสามารถหายเองได้เมื่อ clot สลายไป การรักษาขึ้นกับระยะเวลาที่เป็นดังนี้
  - ✓ 2-3 วันแรก จะปวดมากให้ผ่าเอา clot ออก under local or regional anesthesia
  - ✓ >3 วัน clot ใกล้จะสลายไปเอง ให้รักษา conservative ด้วยยาแก้ปวด, warm sitz bath, bulk forming laxative

Increase Intracranial Pressure

Clinical presentation	Investigation
Cushing reflex: Triads: (1) SBP↑, pulse pressure↑, (2) reflex bradycardia, (3) หายใจ irregular	Emergency Head CT
Management General measures • Support airway and ventilation • Head elevate 30 degree • Avoid hypoxia and hypotension • Adequate fluid administration, ECG 12 leads • Control HT in extremely high BP >220/120 โดยปรับ MAP หลักคือให้ CPP=*MAP*-ICP =70 ในคน intact autoregulation Specific treatment for decrease ICP แค่ช่วงแรกสั้นๆ ก่อน definite treatment เช่น • Early intubation and hyperventilate Keep $PaCO_2$ 30-35 mmHg 20% Mannitol 0.25-1 g/Kg loading iv ระวัง ห้ามให้ใน preexisting hypotension, hypovolemia ต้องแก้ก่อนให้นะ	

Brain Herniation

Clinical presentation	Investigation
• **Uncal herniation**: Triads: (1) CN3 palsy (ipsilateral pupil fixed dilated, EOM มอง medial ไม่ได้), (2) contralateral hemiplegia, (3) Alteration of consciousness ---Treat as IICP • **Transtentorial central herniation**: progressive, pupil fixed dilated, decerebrate, apnea • **Subfalcine herniation**: ไม่ค่อยมีอาการ มักพบจาก CT เกิดเมื่อ ACA shift มากๆ, อาจมี contralateral leg weakness • **Upward cerebellar herniation**: downward gaze palsy • **Tonsilar herniation**: BP drop, apnea	Emergency Head CT
Management: treat as increase intracranial pressure	

Stroke

เนื้อหาไปอ่านเอาใน med

Surgical treatment for hemorrhagic stroke

- BP control Ishmic <185/110 hem <180/130 mmHg, DTX ishmic <150 hem <140 g/dl , T <37.5 C
- Ischmic stroke: *Decompensate craniectomy* for MCA or ICA occlusion with malignant infarction and herniated, cerebellar infarction and significant brainstem compression
- Hemorrhagic stroke: *Surgical evacuate hematoma* ที่ mass effect ชัดเจน (large lobar, basal ganglion, cerebella >3 CM + compress BS, deteriorate (pons ไม่ทำ), เจอ structural lesion: AVM, aneurysm, young with rapid progress symptoms
- Ventriculostomy for massive intraventricular hemorrhage and obstructive hydrocephalus

CNS Infection

Condition	Management
Posttraumatic meningitis: direct inoculation (Gram+ve cocci and Gram-ve bacilli) มักพบใน Fx base of skull (CSF rhinorrhea, raccoon eye, bleeding per ear, battle's sign, Halo sign+ve)	absolute bed rest, ATB จน CSF sterile for 1 wk, Sx when: persistent fistula >2wk, recurrent meningitis after head injury
Subdural empyema: don't LP!!!!!!!!!!	surgical drainage, ATB, anti-convulsant
Cerebral abscess	Sx drainage, correct primary cause, excision, long term iv ATB 6-8 wk + oral ATB 4-8 wk
Shunt infection: S.epidermidis—common	remove shunt+iv ATB
Spinal epidural abscess ต้อง DDx:meningitis, acute transverse myelitis, intervertebral disc herniation, spinal cord tumor, pseudomeningocele	immobilize at least 6 wk, iv ATB3-4 wk +oral ATB 4 wk, laminectomy, debridement , bony stabilization

Compound Depressed Skull Fracture

Diagnostic criteria	Management
-scalp laceration -depressed skull Fx : 2 linear เกยกัน, บุ๋มเกิน 10mm, มี air in skull, CSF leakage	tetanus prophylaxis, ATB iv, debridement wound and suture รีบ refer in 6 hr Complication: osteomyelitis of skull (S.aureus-common) ต้อง debridement, iv ATB 6-12wk(vancomycin+3rd gen cephalosporins)

Epidural Hematoma

Clinical presentation	Investigation
lateral skull Fx, middle meningeal a. tear Symptoms and signs: immediate loss of consciousness, lucid interval (min. to hour) fixed dilated ipsilateral pupil, coma	CT พบ lens shape, convex hyperdensity limit by suture (ไม่ข้าม midline)
Management: emergency surgical evacuate	

Subdural Hematoma

Cause	Investigation
มักจาก rupture of bridging vein ถ้า chronic subdural hematoma มักเกิดในคนแก่และ alcoholism	CT crescent shape, concave hyperdensity
Management: ถ้ามีอาการจะทำ surgical evacuate	

Subarachnoid hemorrhage

Clinical presentation	Investigation
acute onset, thunderclap headache, intensive painful, neck stiffness	CT without contrast ถ้า – ve ให้ LP จะพบ RBC or xanthochromia
Management: consult neurosurgeon	

Prevent rebleeding (มักเกิดใน 48 hr แรก) keep SBP<180/130 Surgical clipping, coiling Prevent vasospasm and associated neurological deterioration (มักเกิดใน 3-21 days) by TRIPPLE "H" THERAPY : hypertension, hypervolemia, hemodilution ให้ iv fluid, vasopressor to maintain BP, phenytoin prevent seizure Decrease ICP Treat hydrocephalus: serial LP or lumbar drainage

Intracerebral Hemorrhage

Clinical presentation	Investigation
lethargy and severe headache with sudden onset n/v, focal motor and sensory deficit	CT
Management: same as SAH, surgical evacuate if present mass effect	

Spinal Cord Injury and Spinal instability

Clinical presentation	Investigation
สงสัยเมื่อ - weakness, neurological deficit - Significant trauma รุนแรงมาก - Loss of consciousness - ปวดคอ ปวดหลัง ชาแขนขา - Abdominal breathing, autonomic dysfunction (priapism) Note: ถ้า body of mandible Fx จะนึกถึง Fx of base of skull คอหัก	radiographic evaluation: lateral cross table C spine ±swimming view\manual in line
Management: **I**-immobilize: log roll, manual in line, sandbag **A**-airway ET tube **B**-ventilate **C**-circulation **D**-detection of deficit ระวัง spinal shock (BP drop, ตัวแดงๆ—treat by load volume+inotropes)	

D-decompress of content: NG, foley catheter

R-radiographic evaluation: lateral cross table C spine ±swimming view\manual in line

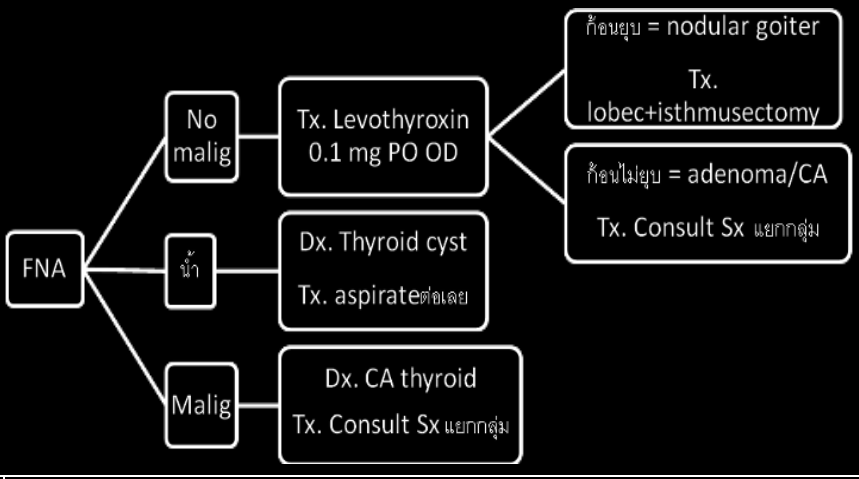
M-medication ภายใน 8 hrให้ methylprednisolone 30 mg/kg iv bolus over15 min

Neck Mass

Thyroid นึกถึงเมื่อเป็นก้อน midline mass เคลื่อนตามการกลืน

Dx	Hyperthyroidism	Euthyroidism
Diffuse enlargement	**Graves' disease** , medical Rx ถ้าไม่หาย Sx หรือ I^{131} (thyroiditis)	**Simple goiter**, physiologic หายเองได้ ไม่หายค่อย Sx (thyroiditis)
Multiple nodules	**Toxic multinodular goiter**, control euthyroid แล้ว Sx (thyroiditis)	**Multinodular goiter** Tx. กินhormone ถ้าไม่หาย Sx (thyroiditis)
Single nodule	**Toxic adenoma**, Dx thyroid scan control euthyroid แล้ว Sx (thyroiditis)	เฉพาะช่องนี้ต้อง **FNA** แยก 1. **Nodular goiter** (50-60%) ก้อนเท่าเดิม 2. **Thyroid adenoma** (25%) โตช้าเป็นปี 3. **Thyroid CA** (15%) โตเร็วเป็นเดือน เสียงแหบ หายใจ/กลืนลำบาก met ไป LNคอ flat bone (เด็ก, แก่ นึกถึง ca ก่อน) 4. **Thyroid cyst** เป็น form หนึ่งของ nodular goiter
Management	PTU (50 mg) PO tid x 2mo (กรณีตั้งครรภ์ใช้นี่เท่านั้น) MMI 5mg(mild), 10mg (mod), 20mg(severe) PO tid, ปรับลดยาใน Grave's เมื่ออาการดีขึ้น Thyroiditis จะลดยาได้เร็วกว่า F/U CBC (agranulocytosis)	ไม่ต้องส่ง TFT ใน euthyroid FNA ตามข้างล่าง

Fine Needle Aspiration Technique



Phase	What to do?
Preparation	ถ้าจะดีก็หยุด ASA, NSAIDs 1 wk, advice complication หลังทำอาจเสียงแหบ bleeding *<u>เตรียมอุปกรณ์</u>:* ถ้าตื้นๆ ไม่ต้องใช้ยาชา ใช้syringe 10 cc. เข็มเบอร์เล็ก 23 เช็ด70% alcohol สำลีปิดแผล สไลด์สองอัน ที่สำคัญ จัดท่าให้ดีให้คลำถนัด
Procedure	เช็ดalcohol skin มือซ้าย fix ก้อน มือขวาปักเข็มเข้าก้อน keep negative pressure ตลอดจนจบ แทงครั้งเดียว แต่ถอนเข็มไม่สุดแล้วแทงอีกทิศ อีกทิศ รวมอย่างน้อย 6 ทิศ ค่อยถอนเข็มจาก skin หากเจอfluidให้ aspirate ออกให้แห้ง
Post-procedure	ปิดแผลด้วยสำลี/gauze ให้คนไข้กดไว้ เอาที่ดูดได้ใส่slide ใช้slide อีกอันคว่ำถูกันแล้วลากจากกัน อันนึงรีบfix กันcell แห้ง ส่งเหมือน PAP smear ใส่ 95%alcohol ส่งหา malignant cell อีกอันทิ้งให้แห้งอุณหภูมิห้อง ย้อม Wright-Giemsa หาsalivary, lymphoma, fat tumor
Interpretation	ระวัง false negative เพราะจิ้มไม่เจอ malignancy area specificity 100%, sensitivity 55%, and accuracy 95% for thyroid ,SCC แต่น้อยลงใน salivary, lymphoma สงสัย TB ส่ง C/Sด้วย
Management	**Consult Sx แยกกลุ่ม** • <u>High risk for recurrences *Prognosis* **แย่**</u> : อายุมาก, ผู้ชาย, Anaplastic tumor, size>3cm, extend –invade capsule, metas LN, distant met แล้ว Tx. Sx. Admit Total/near total thyroidectomy -> I131 abrasion -> ให้ยา Eltroxin / thyroid extract ให้ suppressive dose เป็นsubclinical hypothyroid

	• <u>Low risk for recurrences *Prognosisดี* :</u> Tx. lobec+isthmusectomy (ไม่ต้อง I^{131}) ให้ยา suppressive dose เหมือนกัน
F/U	*CA thyroid* ดู TSH<ค่าต่ำสุดของnormal labนั้น,FT4 T4 T3 ปกติ,Tg q 6 mo x 3 yr then q 1 yr keep <10 ทำTBS q 1ปี มีขึ้นมาก็ abrasionใหม่ (Medullary CA ดู calcitonin ด้วย)

Breast Mass

Asymptomatic checkup

อายุ 20 ปีขึ้นไปตรวจเต้านมด้วยตนเองเดือนละครั้งเวลาที่ดีที่สุดคือหลังวันแรกของการมีประจำเดือน 7 วัน อายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไปตรวจเต้านมเองทุกเดือนร่วมกับ มาพบแพทย์ และทำ mammogram ที่โรงพยาบาล q 1 yr เมื่อเจอ mass ให้ manage ไปตามแนวทางของ breast mass ถ้าเจอ malignant calcification จาก mammogram ให้ทำ Stereotactic biopsy, needle localized biopsy

Breast cancer

History	Physical examination
1. อายุมากต้อง R/O CA ให้ได้ก่อนเสมอ 2.onset and progression ของก้อน 3. associated symptoms ที่ทำให้นึกถึง CA breast ▪ Nipple discharge: spontaneous, non-milk, unilateral, single duct ▪ Skin ulcer, nipple dimpling, peau d' orange 4. CA risk factors ▪ ประจำเดือนมาเร็ว, ประจำเดือนหมดช้า 50-60ปี ▪ ทานยาคุมกำเนิดต่อเนื่องมาเกิน 5 ปี ▪ ได้รับ hormone replacement therapy ▪ ประวัติ CA ovary หรือ CA breast ใน	Breast exam ทั้งสองข้าง 1. ดู: ให้ผู้ป่วยนั่ง nipple ทั้งสองข้างควรอยู่ระดับเดียวกัน, ดู skin lesion, nipple discharge 2. คลำเต้านม: ให้ผู้ป่วยยกแขนทั้งสองข้างวางมือไว้หลังศีรษะตรวจเต้านมให้ครบ 4 quadrants + ตรง nipple รวมทั้ง tail ของ breast tissue ที่ axilla ด้วย 3. บีบ nipple เพื่อ check nipple discharge 3. ตรวจ axillary lymph node โดยใช้มือของผู้ตรวจประคองแขนผู้ป่วยไว้ 4. คลำ supraclavicular lymph node

ครอบครัว ▪ ประวัติ CA ในครอบครัว	

Investigation

1. Imaging

<u>mammogram</u>: ดู breast density, mass, breast architecture, calcification, others (axillary lymph node, nipple retraction, skin thickening)

ลักษณะ malignant calcification	*ลักษณะ benign calcification*
Speculated mass	Pop corn
Amorphus	Round
Branching	
Cluster of pleomorphic calcification เป็น calcification เล็กๆหลายอันรูปร่างหลากหลายแบบ	

<u>ultrasound</u> ลักษณะที่ benign คือ simple cyst ซึ่งจะเห็นเป็น anechoic or hypoechoic mass ขอบเขตชัดเจนร่วมกับมี posterior acoustic shadowด้านหลัง กรณี complicated cyst ที่มี solid part หรือมี loculation อยู่ภายใน, solid mass นึกถึง malignancyไว้ก่อน

<u>BIRADS</u>

แบ่งความน่าจะเป็น malignancyจาก imaging ด้วย Breast Imaging Reporting and Data System

0: need additional imaging evaluation

1: no abnormal finding, suggest routine screening

2: benign finding, suggest yearly screening

3: probably benign, close follow up every6 mo. for 2 yr.

4: mild suspicious of malignancy, suggest pathological study

5: highly suggestive of malignancy, pathological study is mandatory

6: known biopsy, proven malignancy

2. Tissue diagnosis

<u>FNA</u>	<u>Core needle biopsy</u>	<u>Incisional</u>
Less invasive ไม่ต้องการอุปกรณ์พิเศษ ทำได้ง่าย แต่แยก invasive CA กับ carcinoma in situ ไม่ได้	ต้องการอุปกรณ์พิเศษแต่มีข้อดีคือสามารถใช้ชิ้นเนื้อทดสอบ hormone receptor ได้และสามารถแยก invasive CA กับ carcinoma insitu ได้	ไม่ควรทำเนื่องจากจะเปลี่ยน staging ของ CA ได้ ทำเฉพาะในกรณีที่ก้อนใหญ่แตกออกเป็นแผลที่ skin แล้ว และเคยทำ core biopsy ไปได้แต่

		necrotic tissue ให้ทำ incisional biopsy ตรงรอยต่อเนื้อดีกับเนื้อไม่ดี

3. Staging

Liver function test ตรวจ alkaline phosphatase บอก liver function ร่วมกับบอก bone destruction, CXR, U/S liver, Bone scan

Tumor (T)	Node (N)
T0: no evidence of primary tumor T1: ≤2cm T2: >2cm, ≤5cm T3: >5cm T4:invasion to chest wall, skin, inflammatory	N0: no lymph node involvement N1: Metastasis to movable ipsilateral axillary lymph node(s) N2: ipsilateral axillary lymph nodes fixed to one another (matted) or to other structures clinically apparent (imaging and PE) ipsilateral internal mammary nodes and in the *absence* of clinically evident axillary lymph node metastasis N3: Metastasis in ipsilateral infraclavicular lymph node(s) Metastasis in ipsilateral internal mammary lymph node(s) and axillary lymph node(s) Metastasis in ipsilateral supraclavicular lymph node(s)
Metastasis (M) M0: no metastasis M1: metastasis	Staging I: $T_1N_0M_0$ IIA:$T_{0-1}N_1M_0$; $T_2N_0M_0$ IIB: $T_2N_1M_0$; $T_3N_0M_0$ IIIA: $T_{0-2}N_2M_0$; $T_3N_{1-2}M_0$ IIIB: $T_4N_{0-2}M_{any}$ IIIC: $T_{any}N_3M_0$ IV: $T_{any}N_{any}M_1$

Treatment

1. mastectomy
   - Total mastectomy
   - Lumpectomy+radiation
2. Lymph node resection

- Axillary lymph node resection
- Sentinel node biopsy

3. หลังทำ axillary lymph node resection

- แขนบวมได้ 10% ถ้าต้องฉายแสงจะเพิ่มโอกาสให้มากขึ้น

  Prevention: ป้องกันไม่ให้ lymphatic flow มาที่แขนมากขึ้นโดยป้องกันไม่ให้มีแผล อย่าเพิ่ม pressure ที่แขน (ห้ามเจาะเลือดวัดความดัน) ห้ามยกน้ำหนักมากกว่า 3 kg

  Mx: เมื่อแขนบวมแล้วทำ rehab ด้วย paraffin, พัน pneumatic cuff แต่มักไม่หายบวมจนเป็นปรกติถึงแม้ว่า infection จะหายแล้วก็ตาม
- Scapular wing จาก injured long thoracic nerve ที่ไปเลี้ยง serratus anterior (เกาะที่ medial side ของ scapular ด้านใน scapular จึงยกขึ้นทาวด้าน medial)
- ชาปริเวณ axilla
- Injure thoraco-dorsal n. trunk ที่เลี้ยง lattismus dorsi ทำให้ internal rotate และ abduct แขนไม่ได้

Benign breast mass

เมื่อผู้ป่วยมีอายุมากจำเป็นต้อง R/O cancer ด้วย imaging ± pathology ก่อนที่จะวินิฉัย benign disease เสมอ

Diseases	Clinical presentation	Investigation
Fibroadenoma (aberration of lobular development)	ก้อนที่เต้านมกลิ้งได้โตขึ้นได้ในช่วงมีประจำเดือน มักพบช่วงอายุ 15-25 ปี Round, rubbery to firm consistency, smooth surface and mobile	อายุ<30 ปี วินิจฉัยจาก clinical อายุ>30 ปี ส่ง U/S, mammogram R/O CA breast และ phyllodes tumor
	<u>Management</u> ■ Reassure ผู้ป่วย ไม่พบว่าจะเพิ่ม risk for CA breast ยกเว้นมีประวัติ CA breast ในครอบครัวร่วมกับเป็น complex fibroadenoma จะมี risk เพิ่ม 3-4 เท่า ■ Mass< 2cm ไม่ทำอะไร F/U ทุก 3-6 เดือน ■ Mass> 2cm suggest Sx	
Phyllodes tumor benign to malignant periductal stromal	Clinical presentation	Investigation
	Typical คือก้อนที่เต้านมโตเร็วมากพบช่วง 40-45 ปี ชนิด malignant อาจมี local	ถ้าประวัติ typical ไม่จำเป็นต้อง imaging, เมื่อแยกจาก

<table>
<tr><td rowspan="2">CA</td><td>invasion แตกเป็นแผลที่บริเวณผิวหนัง หรือมี distant metastasis ไป lung, bone, liver, heart ได้
Clinical แยกไม่ได้จาก fibroadenoma เมื่อก้อนมีขนาดไม่ใหญ่มากนักและผู้ป่วยมาพบแพทย์เร็ว</td><td>fibroadenoma ไม่ได้ให้ส่ง U/S, mammogram, FNA ซึ่งอาจยังแยกได้ไม่ชัดเจน ส่งชิ้นเนื้อจาก core biopsy หรือ incisional biopsy จะแยกได้ชัดเจนที่สุด</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Management</u>
Wide excision or mastectomy</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Fibrocystic change
Aberration of lobular involution</td><td>Clinical presentation</td><td>Investigation</td></tr>
<tr><td>มีก้อนที่เต้านม อาจปวดสัมพันธ์กับรอบเดือนหรือไม่ก็ได้ มักพบในช่วงอายุ 35-55 ปี ตรวจร่างกายได cystic mass, smooth surface</td><td>▪ Aspiration ได้น้ำ straw color ไม่มีเลือดปน เป็นการรักษาไปในตัวด้วย
▪ U/S and mammogram (เมื่ออายุ>40ปี)</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Management</u>
▪ ไม่จำเป็นต้องทำอะไร reassure ผู้ป่วยว่าไม่ใช่ CA
▪ เมื่อมีอาการปวด ให้ aspirate น้ำใน cyst ออก ถ้าได้น้ำปนเลือดต้องสงสัย CA ที่ซ่อนอยู่ส่งน้ำนั้นทำ cytology, หลัง aspirate ต้องคลำให้แน่ใจว่าไม่มี mass หลงเหลือ (อาจส่ง u/s ซ้ำเป็นการ confirm ก็ได้) ถ้ามี solid mass เหลือสงสัย CA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Puerperal breast abscess</td><td>Clinical presentation</td><td>Investigation</td></tr>
<tr><td>เต้านมคัดตึงปวดบวมแดงร้อน พบในช่วงให้นมบุตร เกิดจากการดูดนมไม่ถูกวิธีทำให้มีแผลที่ nipple เป็นทางเข้าเชื้อโรค และมีนมคั่งค้างในเต้านมเป็นอาหาร bacteria เชื้อ common คือ staphylococcus</td><td>วินิจฉัยได้จาก clinical ถ้าคลำไม่ได้ fluctuation ชัดเจนอาจใช้ needle aspiration ตรงที่เจ็บที่สุด หรือ u/s เพื่อวินิจฉัย abscess จาก mastitis</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Management</u>
▪ Drainage
▪ Antibiotic IV (cloxacillin) then change to oral form ถ้า response ดีรวมให้ยา 10-14 วัน
▪ แนะนำการดูดนมให้ถูกวิธี</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">▪ เต้านมข้างที่เป็น abscess ต้องบีบน้ำนมออกให้ empty สามารถใช้นมนั้นป้อนลูกได้จากถ้วยแต่อย่าให้ดูดจากเต้าป้องกันไม่ให้เชื้อเข้าเต้านมเพิ่ม
▪ Pain control ด้วย paracetmol or ibuprofen และ ประคบเต้านมด้วยน้ำอุ่น</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Ductal ectasia and periductal mastitis
Aberration of ductal involution causing ductal dilatation and inflammatory cell infiltration ก่อให้เกิด periductal mastitis</td><td>Clinical presentation</td><td>Investigation</td></tr>
<tr><td>มักพบในอายุ 40 ปีขึ้นไปมีอาการได้หลายอย่างดังนี้
▪ Nipple discharge มีทั้งแบบ color opalescent, bloody, or serosanguineous
▪ Nipple inversion
▪ Subareolar mass ขนาด 1-2 cm เป็นๆ ยุบๆ ปวดเล็กน้อย
▪ Peripheral breast mass ปวดเล็กน้อย
▪ Breast abscess เกิดได้แต่จะไม่ปวดมากเท่า Puerperal breast abscess, เชื้อที่พบบ่อยเป็น mix organism</td><td>ต้อง R/O malignancy ก่อนเสมอด้วย imaging ± tissue</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Management</u></td></tr>
<tr><td>Sclerosing adenosis</td><td colspan="2">เกิดจาก aberration of lobular involution with myoepithelial proliferation และ lobular fibrous stroma change มีความสำคัญที่แยกยากจาก CA โดย imaging ต้องใช้ tissue เท่านั้น</td></tr>
</table>

Breast Pain

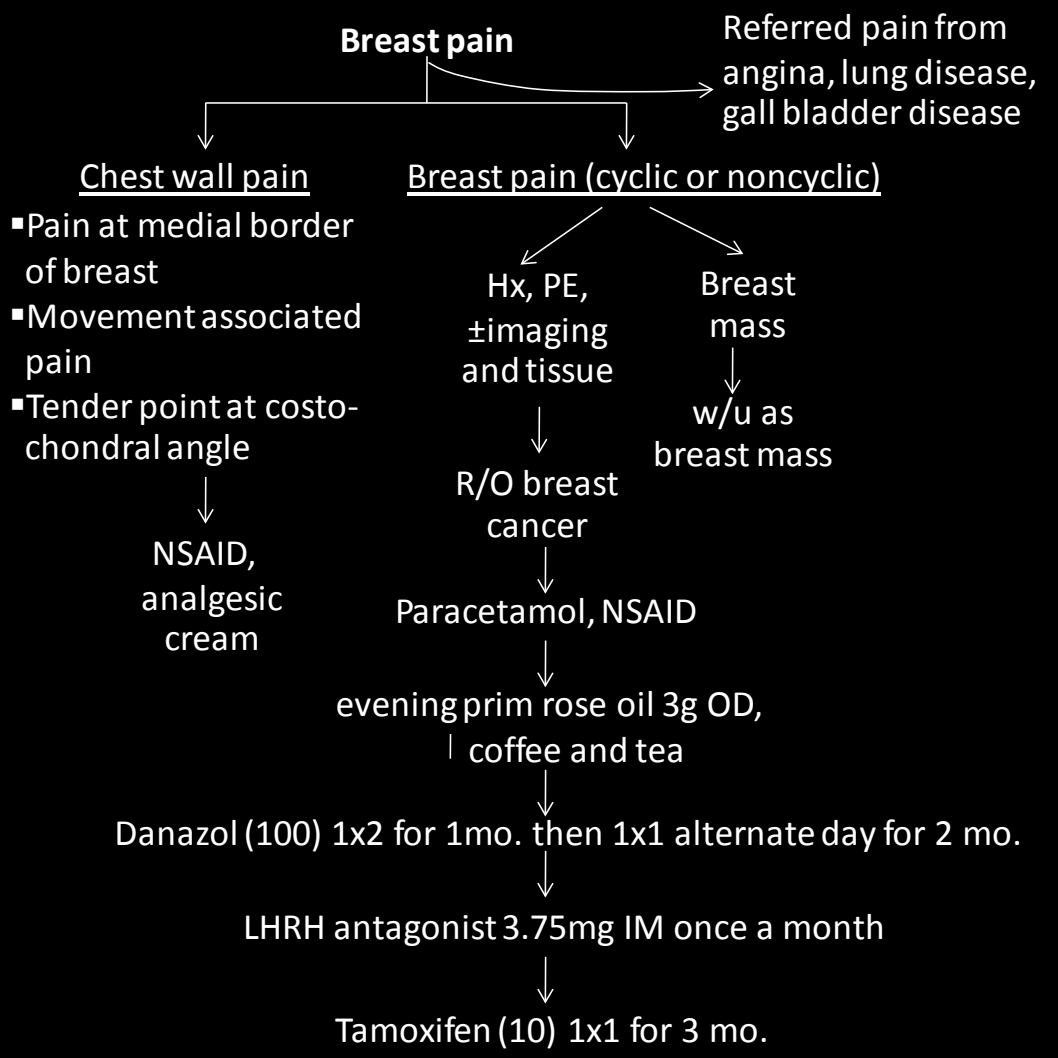
<u>Causes of breast pain with no pathology</u>

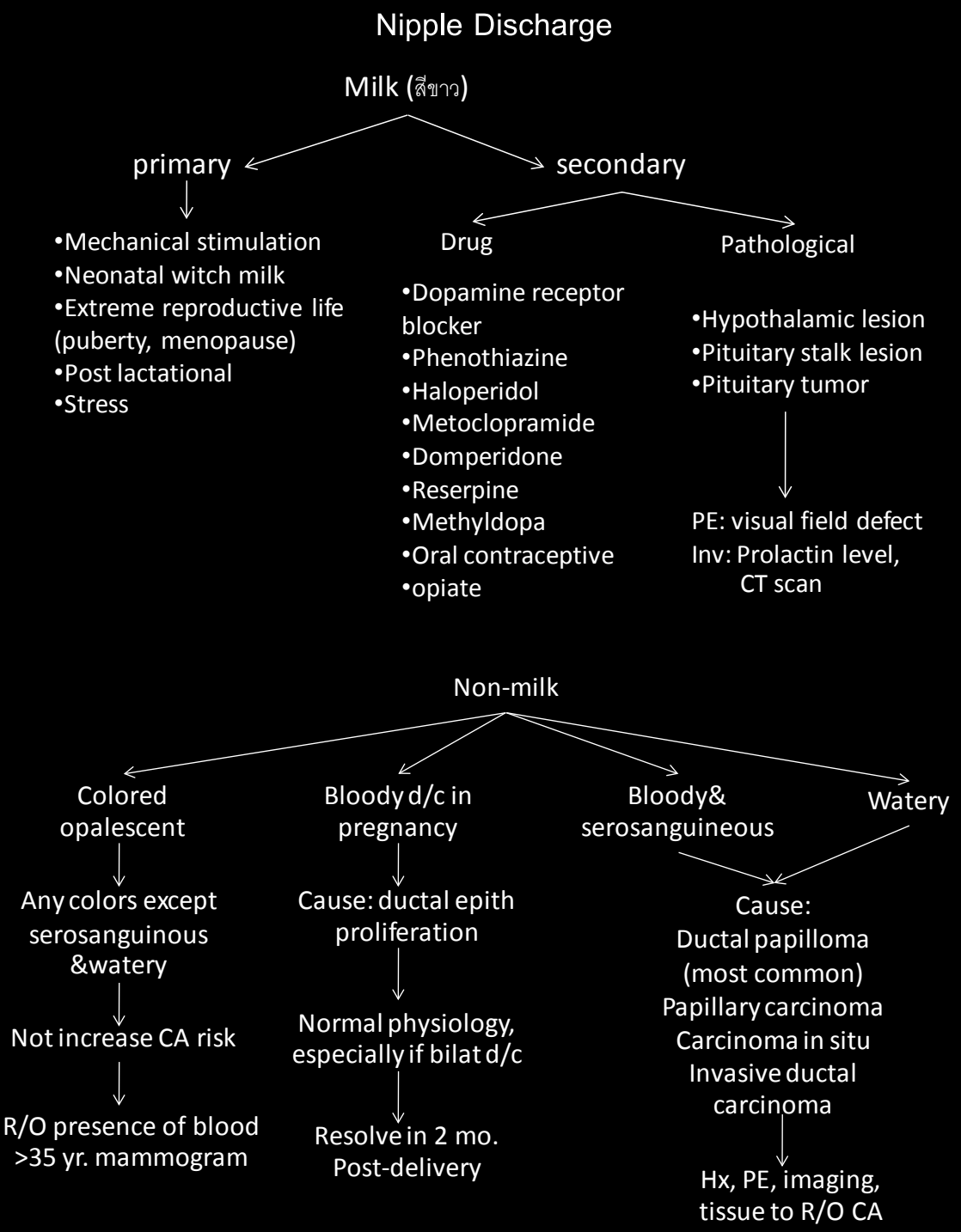
1. Increase methyxanthine level (พบในชา กาแฟ) รบกวนการสลาย ATP ทำให้เกิดการ overstimulate breast tissue
2. การขาด essential fatty acid ทำให้ breast tissue ตอบสนองต่อ hormone มากกว่าปรกติ

<u>Management</u>

1. การรักษาเริ่มจากยาแก้ปวดก่อน ลดชา กาแฟ, evening prim rose oil จะเพิ่มปริมาณ essential fatty acid สามารถให้ได้เนื่องจากไม่มี side effect ใดๆ

2. จะเริ่มให้ hormone คือ Danazol เฉพาะในผู้ป่วยที่มีอาการมากเท่านั้นเนื่องจากมี side effect เช่น เป็นสิว หนวดขึ้น, hypercoaguability (ห้ามให้ในคนที่มี DVT) Danazol จะไม่ให้ผลทันทีต้องใช้เวลาประมาณ 1 เดือน
3. ส่วน LHRH antagonist มี side effect ที่สำคัญคือ osteoporosis จึงฉีดได้ไม่เกิน 3 ครั้ง




Nipple Discharge
Milk (สีขาว)
primary
secondary
•Mechanical stimulation
•Neonatal witch milk
•Extreme reproductive life (puberty, menopause)
•Post lactational
•Stress
Drug
•Dopamine receptor blocker
•Phenothiazine
•Haloperidol
•Metoclopramide
•Domperidone
•Reserpine
•Methyldopa
•Oral contraceptive
•opiate
Pathological
•Hypothalamic lesion
•Pituitary stalk lesion
•Pituitary tumor
PE: visual field defect
Inv: Prolactin level, CT scan
Non-milk
Colored opalescent
Any colors except serosanguinous &watery
Not increase CA risk
R/O presence of blood >35 yr. mammogram
Bloody d/c in pregnancy
Cause: ductal epith proliferation
Normal physiology, especially if bilat d/c
Resolve in 2 mo. Post-delivery
Bloody& serosanguineous
Watery
Cause:
Ductal papilloma (most common)
Papillary carcinoma
Carcinoma in situ
Invasive ductal carcinoma
Hx, PE, imaging, tissue to R/O CA

Pleural Disease

1. Pneumothorax

<table>
<tr><th>Clinical presentation</th><th>Investigation</th></tr>
<tr><td>History : pleuritic chest pain, dyspnea
Physical examination : unequal chest expansion, hyperresonance on percussion, decrease breath sound ข้างเดียว
ถ้า trachea shift, neck vein distension, low cardiac output แสดงว่าtensionแล้ว
ถ้า pneumothorax เล็กน้อย อาจตรวจไม่พบอาการเลยก็ได้
Differential diagnosis: COPD with acute exacerbation</td><td>X-ray : visceral pleural line, no lung marking, rib กว้าง, diaphragm ต่ำ
Tension pneumothorax: mediastinal shift(interpleral pressure 15-20 mmHg)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Management Modalities</td></tr>
<tr><td>(a) Observe
Admit
Observe clinical dyspnea, RR, O_2sat
Bed rest
O_2 supplement 10 LPM
Film q 6, 12 hr, prn เหนื่อย</td><td>(b) Thoracentesis</td><td>(c) Thoracostomy (ICD)
Positive pressure breathing
Bilateral mild pneumothorax มีอาการ
จำเป็นต้อง refer ไปที่อื่น ไม่สามารถ observe ได้</td></tr>
<tr><td>(d) Pleurodensis (กันrecurrent tension pneumothorax)
1.Medical : Tetracycline, bleomycin, talc ทำเมื่อปอดขยายดีและไม่มี airleak แล้ว
2. Surgical:
• Surgical pleural abrasion
• Pleurectomy (ลอก parietal pleura ออก)</td><td colspan="2">(e) Surgery: Excision of subplueral bleb + mechanical pleural abrasion/pleurectomy มี I/C คือ
1. Massive air leak
- Oxygenation/ventilation แย่
- Air leak ตลอดเวลา
- Air leak เวลาหายใจออก (ปกติหายใจเข้าปอดขยาย → air leak)
2. Persistent air leak > 5 days
3. Recurrence (2nd episode)
4. Complication of PTX (hemothorax, empyema)
5. Occupational indication : airline pilots, scuba divers, living in remote area
6. Previous contralateral PTX
7. Bilateral simultaneous PTX
8. Visible large cyst on CXR</td></tr>
<tr><td colspan="3">Management according to types of pneumothorax</td></tr>
<tr><td colspan="2">(a) Traumatic : chest injuries, iatrogenics
Tension pneumothorax</td><td><u>ไม่มีอาการ</u> – admit และobserve ได้
<u>มีอาการ</u> – ICD ทุกราย</td></tr>
</table>

Open pneumothorax Blunt/traumatic pneumothorax ± fracture rib	แต่ก็ต้องดู % pneumothorax ประกอบด้วย และถ้าต้องดมยา หรือผ่าตัดก็ใส่ได้เลย
(b)Primary spontaneous pneumothorax Most common in ผู้ชาย, อายุ 20-30 ปี, รูปร่างสูงผอม Recurrence : 20 - 50% after 1st episode 60 – 80% after 2nd episode	ไม่มีอาการ :< 20% observe ได้ (<2cm) >20% decompress air มีอาการ :decompress air F/U 5-7 d ~ ปอดขยายเต็มที่ Air leak → surgery No air leak 24hr → F/U film no PTX, ไอไม่มีลมรั่ว → off ICD
(c)Secondary spontaneous pneumothorax รู้สาเหตุ ie. COPD, asthma, pneumonia	ICD F/U 2 wk (นานกว่า PSP coz heal ช้ากว่า, sur ยากกว่า) แต่ถ้ามีmassive airleak ก็สามารถนำไปผ่าได้เลย ไม่ต้องรอ 2 อาทิตย์
(d)Complication of spontaneous pneumothorax 1. Hemothorax 2. Respiratory failure (esp. COPD) 3. Empyema 4. Tension effect	

2. Pleural effusion

Trasudate	Exudate
-No pleural involvement : CHF, cirrhosis, nephotic syndrome, hypoalbuminemia	- Pleural and lymphatic involvement:Malignancy : met CA, mesothelima, lymphoma, infection: pneumonia,pulmonary infarction GI disease: pancreatitis, esophageal ruptured, - Sp.gr. >1.016 protein effusion > 3gm% effusion/serum : protein > 0.5, LDH > 0.6 LDH > 2/3 upper normal limit of serum LDH
Further investigation a. CXR b. Thoracentesis - Empyema : cell count >10,000/mm3, pH <7.2, glucose <40mg%, LDH > 1000u/L c. Pleural biopsy d. Thoracoscopy	
Management	

Transudate - Rx underlying disease - Dyspnea → ICD	Exudates - Rx underlying disease - ICD - Thoracotomy → decortications - pleuroperitoneal shunt

3. Empyema Thoracis: infection of pleural effusion

Clinical presentation	Complications
-Fever -Tachypnea -Tachycardia -Pleuritic chest pain -Empyema necessitatis (หนองทะลุ chest wall ออกมา)	- Pulmonary fibrosis - Contraction of chest wall - Spontaneous drainage through the skin: empyema necessitatis - Spontaneous drainage through the bronchus: brunchopleural fistula - Other: osteomyelitis, pericarditis, mediastinal abscess, subphrenic abscess
Management a. Stage 1: exudative (acute phase) ให้ ATB + ICD b. Stage 2: fibrinopurulent (transitional phase) ให้ ATB + ICD ± thoracotomy/decortications c. Stage 3: organizing (chronic phase 3-4wk) ให้ ATB ± ICD + thoracotomy/decortication/empyemectomy/thoracoplasty/opened drainage	

Heart and Others

1. Hemoptysis

Classification	Investigation
- Massive > 600 ml /24 hr หรือมี respiratory failure กี่ cc. ก็ได้ - Mild to moderate	- Sputum analysis: cytology, gram stain, culture : TB - CXR: CA lung, TB, pneumonia - CBC, Electrolyte
Management	

- Initial management:
  - Suction เอาเลือดออก
  - One lung Intubation หากมี aspiration
  - นอนตะแคง(lateral decubitus) เอาข้างที่มี lesion ลง
  - O_2 supplement
  - Observe vital sign
- Massive : lobectomy
- Mild to moderate: conservative by medication ตามสาเหตุที่เกิด

2. Dissecting aortic aneurysm

Clinical presentation	Investigation
มักมีประวัติ chronic HT, ปวดรุนแรงที่หน้าอกร้าวไปหลัง ร้าวไปท้องและขาได้ +มีอาการตามเส้นเลือดที่โดน เช่น อาการทางสมอง:carotid a, N/V: sup mesenteric a.	- CXR อาจเจอ widening mediastinum (type A), aortic knot enlargement(type B) - echo - CTA ดีสุดตอนนี้

Management

ถ้าม็Hx+PE เข้าได้ รีบreferเลย หรือ consult CVT(type Aต้องSxด่วนมาก)

โดยให้ - Na nitroprusside : 0.5-3 mcg/kg/min IV; rates >4 mcg/kg/min may lead to cyanide toxicity

- β-blocker: Propranolol 40-80 mg PO bid initially; increase to usual range of 160-320 mg/d prn; up to 640 mg/d may be required
- Morphine sulfate (Astramorph, Infumorph)
- analgesic
- Rt. Radial arterial line
- urinary catheter- EKG monitoring
- O_2 CANNULA
- central line

Note: Type A: surgery เสมอ

Type B: ผ่าตัดเมื่อมี complication เช่น ruptured, organ ischemia

3. Congenital heart disease

Cyanotic: TOF, Truncus arteriosus, Transposition of great arteries, Tricuspid atresia, Total anomalous pulmonary venous return

Non-cyanotic: ASD, VSD, PDA

Tetralogy of Fallot	(VSD+PS+overriding of aorta+RVH) ejection systolic murmur at Lt upper parasternal border(murmur of severe PS)	- total repair ตอนอายุ 1 yr (Mcgoon ratio≥1.6) :Mcgoon ratio=diameter of pulm a. Lt+Rt/diameter of aorta at diaphragm - อาจทำ systemic pulmonary artery shunt ก่อนผ่าตัดได้(ยังไม่ได้ผ่าต้องระวัง hypoxic spell, brain abscess, endocarditis)
PDA	continuous murmur at precaudium	อายุที่เหมาะจะผ่าตัดคือ1 yr หรือก่อนเข้าร.ร. หรือประเมินแล้วพบว่า $Q_p/Q_s > 1.5$ ก็ควรผ่าตัด PDA เลย แต่ถ้าขนาดใหญ่, มีCHF, มี pulmonary complicationก็ผ่าเลยแม้จะเป็นpretermที่น้ำหนัก<1000gm
ASD	overflow systolic murmur at Lt upper parasternal border (relative PS)	ถ้ามี significant shunt(Q_p/Q_s>1.5)และมี murmur ชัดเจน ให้รออายุประมาณ 2-4 yr แล้วผ่าตัดได้
VSD	pansystolic murmur (ผ่านรู VSD)	small VSD(Q_p/Q_s<1.5) : ไม่ต้องผ่าตัด(แต่ถ้ามี aortic incompetentต้องรีบผ่าเลย) Moderate VSD(Q_p/Q_s=1.5-2) : รอถึง 8-10 yrได้ Large VSD (Q_p/Q_s>2) : ผ่าตัดตอยอายุ1-2 yr

Acute Limb Ischemia

Etiology

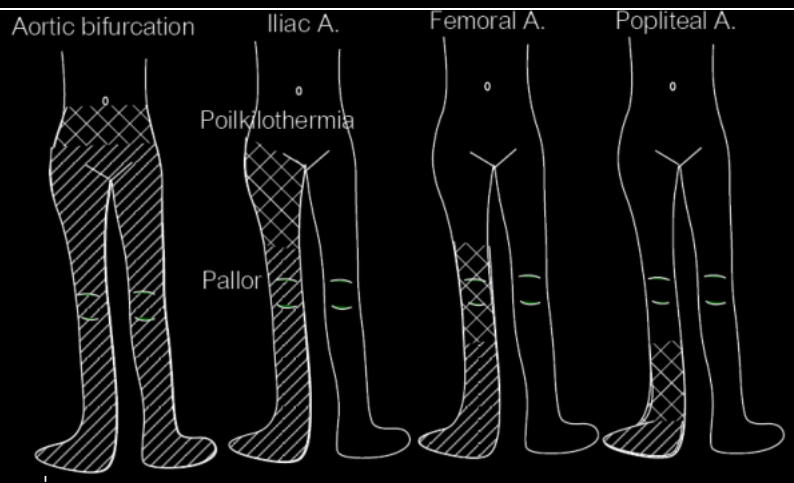
1. Embolism

   Cardiac: Atrial fibrilation, Mitral stenosis, Myocardial infarction, Atrial myxoma

   Arterial: Atherosclerotic plaque rupture, Arterial aneurysm

2. Thrombosis: Atherosclerosis, Dissection, Arterial injury (เช่นถูกยิง, joint dislocation)

History	Physical examination	Investigation
1. "6P" Pain Pulseless Pale Poikilothermia Parethesia/analgesia Paresis/ Paralysis 2. Hx of atherosclerotic risk factors, injury, heart disease, hyperthyroid	V/S: BP shoot in dissection, และจาก underlying HT HEENT: exophthalmoses, enlarged thyroid gland CVS: AF, Heart murmur, คลำ peripheral pulses เทียบ brachial pulse, carotid bruit, ส่อง fundus Abdomen: bruit, AAA mass Affected limb(s) ตรวจ 6P ประเมินระดับ occlusion ประเมิน severity of ischemia 1. reversible Mild: pain, pallor, poikilothermia Moderate: parethesia, weakness Severe: analgesia, paralysis 2. irreversible: ผิวหนังคล้ำดำ, กล้ามเนื้อบวมตึง (rigor)	1. หาระดับ occlusion - CT angiography - MR angiography - Angiogram 2. ตรวจหาสาเหตุ - Cardiac causes: EKG, Echo - Arterial: CT abdomen, U/S abdomen 3. Pre-op lab CBC Coagulogram Liver function BUN, Cr CXR
Management: จำเป็นต้องได้รับimmediate treatment เพื่อ preserve limb ซึ่งการรักษาขึ้นกับตำแหน่งของการอุดตัน และ severity ของการอุดตันนั้นๆ การตรวจร่างกายประเมิน level ของการอุดตัน		



1. ป้องกันการอุดตันเพิ่ม

   Heparin IV 5,000 units (80unit/kg)

2. Repurfusion ทำในกลุ่ม reversible ischemia เท่านั้น ไม่ทำในกลุ่ม irreversible เนื่องจากอาจเกิดอันตรายจาก reperfusion syndrome ได้, กลุ่ม irreversible ให้ทำ amputation เลย

   การผ่าตัดรักษามีหลายวิธีได้แก่ Angioplasty , Directional atherectomy ,หรือถ้าไม่สำเร็จอาจต้องทำ bypass graft

3. หลังผ่าตัดต้องประเมิน pulse, sensation, motor function และเฝ้าระวัง reperfusion syndrome, ต้องให้ heparin ต่อไปก่อน keep aPTT 1.5-2.5 เท่าของ baseline, พร้อมกันนั้น start warfarin จนได้ INR 2-3 เท่าของ base line จึง off heparin ได้ ผู้ป่วยต้อง on warfarin ต่อไปจนแก้ไขสาเหตุได้

4. รักษาสาเหตุของ embolism หรือ thrombosis

Abdominal Aortic Aneurysm

Definition focal dilatation of abdominal aorta ทำให้มี diameter ใหญ่กว่าตำแหน่งที่ปรกติ มากกว่า 50% ของตำแหน่งที่ปรกตินั้น เช่น normal diameter = 2cm, AAA ต้องมี diameter 3cm ขึ้นไป ระหว่าง 2.1-3cm เรียกว่า aortic ectasia

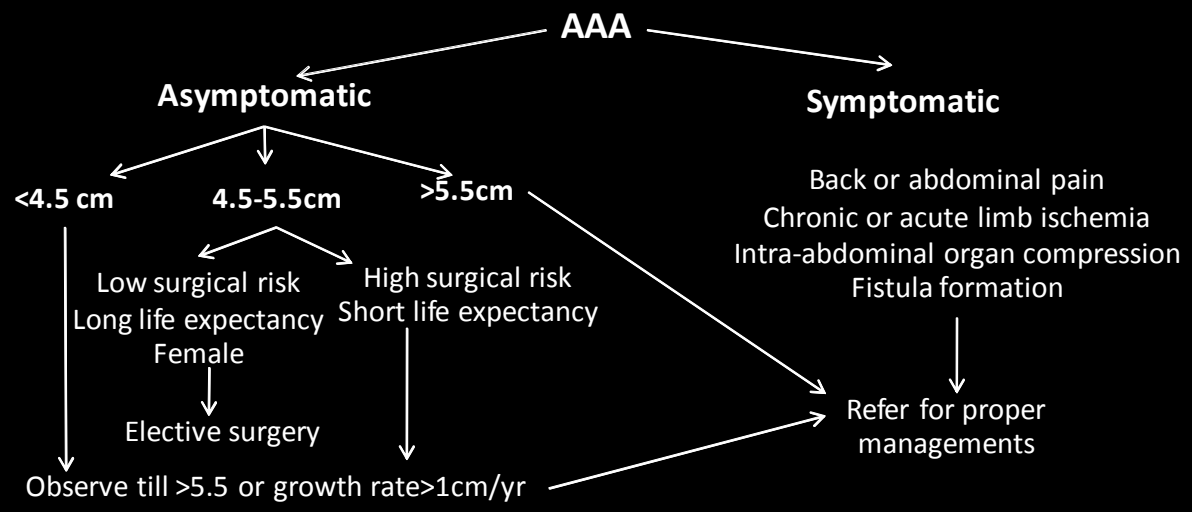
History	Physical examination	Investigation
• มีประวัติ risk factors ของ atherosclerosis • คลำได้ก้อนในท้อง • ปวดท้องหรือหลังเป็นๆหายๆ • มาด้วยอาการของ complications ✓ ตีบ: มาด้วย chronic limb ischemia ✓ ตัน: มาด้วย acute limb ischemia	V/S stable หรือไม่ มี hypertension? คลำ pulse 4 extremities คลำได้ pulsatile mass ในท้อง ฟังได้ systolic bruit ถ้าเป็น aneurysm ธรรมดา ในกรณีที่มี aorto-caval fistula จะได้	U/S and CT abdomen เพื่อประเมินตำแหน่งและขนาดของ aneurysm กรณีเป็น emergency ให้เจาะ lab จองเลือด

✓ โต: มาด้วยกดเบียดเช่นเบียด duodenum ทำให้เกิด obstruction, กด ureter ก่อ hydronephrosis ✓ ต่อ: เกิด fistula ระหว่าง AAA กับ IVC เป็น aorto-caval fistula ทำให้ limb ขาดเลือด ขาก็บวมจาก venous hypertension, aorto-duodenal fistula ทำให้ถ่ายเป็นเลือด ✓ แตก: shock	continuous bruit	ร่วมกับ CBC, BUN, Cr, Elyte แถมไปเพื่อประเมินสภาพก่อนผ่าตัด

Managements

1. Ruptured AAA: รีบ resuscitate และรีบนำเข้ารับการผ่าตัด emergency abdominal aortic repair ให้เร็วที่สุด ถ้าไม่ได้รับการผ่าตัดโอกาสตาย 100% เมื่อได้รับการผ่าตัดยังมีโอกาสตายถึง 50%

2. non-ruptured AAA



การ observe ทำทุก 1-2 ปีด้วย u/s

การผ่าตัดมีสองประเภทดังนี้

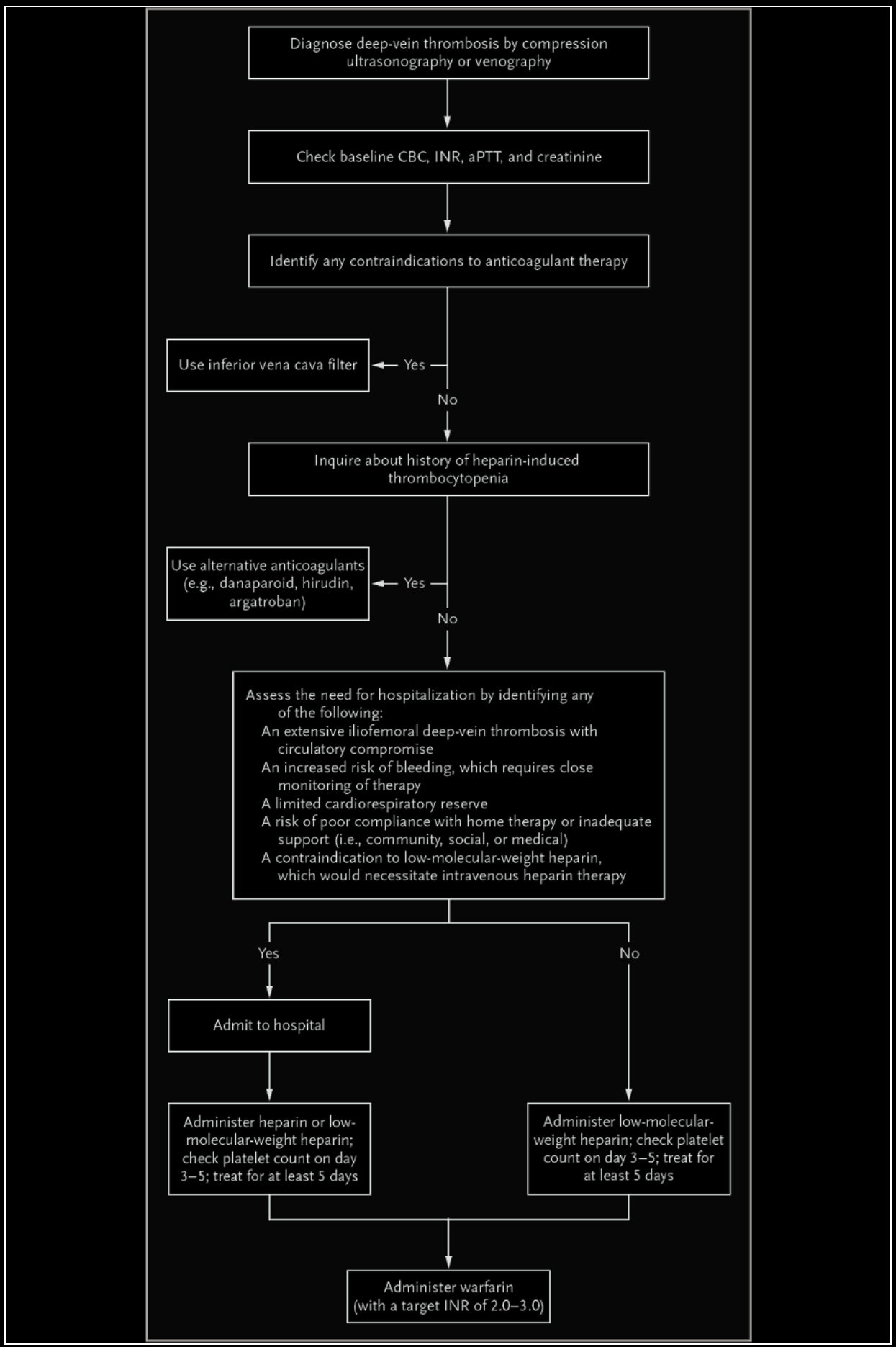
- Open repair: เสียเลือดมาก ต้องอยู่ ICU นาน แต่มีข้อดีคือถูกกว่า
- Endovascular aneurysm repair: ทำ cut down ที่ femoral a. ทั้งสองข้างแล้วใส่ stent เข้าไปตรง aneurysm เพื่อให้เลือดไหลเข้ามาใน stent แทน aneurismal sac แผลจะเล็กกว่า ฟื้นตัวเร็วกว่า

Deep Vein Thrombosis

<table>
<tr><th>History</th><th>Physical examination</th><th>Investigation</th></tr>
<tr>
<td>ครึ่งหนึ่งของผู้ที่เป็นโรคนี้อาจจะไม่มีอาการใดๆ
อาการที่common คือ
- ขาบวม สีม่วงคล้ำ มักเป็นขาเดียวตั้งแต่เท้าขึ้นมา
- ปวดขามากโดยเฉพาะบริเวณน่อง
ซึ่งโรคนี้สามารถเกิดเป็น PE ได้อย่างรวดเร็วหรือไม่เกิดก็ได้
<u>Clinical risk factors</u>
Virchow's Triad
<table>
<tr><th>Stasis</th><th>Vessel wall</th><th>Blood abnormalities</th></tr>
<tr><td>Immobilization</td><td>Trauma</td><td>Cancer</td></tr>
<tr><td>Postpartum</td><td>Burns</td><td>Trauma</td></tr>
<tr><td>Pregnancy</td><td>Hip/Pelvic surgery</td><td>Burn</td></tr>
<tr><td>Sepsis</td><td>Infections</td><td>Oral contraceptive</td></tr>
</table>
</td>
<td>1.Homans' test: Dorsiflexion of foot elicits pain in posterior calf. However, it must be noted that it is of little diagnostic value and is theoretically dangerous because of the possibility of dislodgement of loose clot.
2.Pratt's sign: Squeezing of posterior calf elicits pain.
3.Clinical Dx เชื่อถือได้น้อยกว่า 40% ต้องใช้ investigation ช่วย</td>
<td>Blood test
- D-dimer ถ้า negative R/O ได้เลย
- CBC,PT, APTT, Fibrinogen
- liver enzymes
- renal function and electrolytes
เมื่อ D-dimer positive ทำ U/S ต่อเพื่อ rule in
Doppler U/S
Duplex U/S
U/S ประเมินเหนือ femoral v. ได้ไม่ดีให้ใช้ CTV
Gold standard คือ Ascending venography แต่ปัจจุบันไม่นิยมทำ</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">Management : ผู้ป่วยที่มี condition ดังต่อไปนี้ bilateral DVT, renal insufficiency, body weight <70 kg, recent immobility, chronic heart failure,
Cancer ควรได้ admit การรักษาดังนี้:
1. Anticoagulation: Heparin
• UFH: Loading dose: 80 IU/kg IV, Maintenance dose: 18 IU/kg/hr IV, monitor aPTT ทุก 6 hr. ใน 24 hr. แรก keep 1.5-2.5 เท่าของ base line เดิม (antidote คือ protamine sulfate)
• LMWH (enoxaparin): ใช้ได้เมื่อไตปรกติเท่านั้น เป็น subcutaneous injection จึงทำเป็น OPD case ได้ ใช้ 1mg/kg sc., bid. Or 1.5mg/kg OD, max dose = 180mg/day ไม่สามารถ monitor aPTT ได้ ดู clinical bleeding เพียงอย่างเดียว
• หลังให้ heparin ไป 3-5 วันให้ monitor platelet count เพื่อ early detect heparin induced thrombocytopenia</td>
</tr>
</table>

- ให้ warfarin ไปพร้อมกับ heparin monitor INR OD จนได้ 2.5-3 เท่าของ baseline จะ off heparin ได้เมื่อครบ 5 วัน มีข้อแม้ว่า INR จะต้องได้ระดับ 2 วันติดต่อกัน
- ระยะเวลาในการให้ heparin และ anticoagulant
  - 1st episode with known risk: anticoagulant 3 mo.
  - 1st episode with no known risk: anticoagulant 6-12 mo.
  - 1st episode with CA: heparin 3 mo.+ anticoagulant till CA resolves
  - 1st episode with antiphospholipid antibody or presence of ≥ 2 thrombophillic risk: heparin 12 mo.+ anticoagulant life long
  - 1st episode with single thrombophillic risk: heparin 6-12 mo.+ anticoagulant life long
  - 2nd episode: anticoagulant life long

2. Fibrinolytic therapy (within 72 hr): Streptokinase, Urokinase ไม่นิยมให้เนื่องจากเสี่ยง bleed มาก
3. Compression stockings ให้เริ่มพันทันที เริ่มจากพันด้วย EB ก่อนพอขาเริ่มยุบบวมดี (monitor อาการบวมโดยวัดเส้นรอบขาเหนือและใต้เข่าทั้งสองข้างขีดเส้น landmark ไว้ที่ขาให้ครบวงเลยใต้ patella 15 cm. เหนือ patella 10 cm) จึงใช้เป็น stocking ให้ใช้ stocking นี้ไปเรื่อยๆอย่างน้อย 2 ปี จะช่วยลด post thrombotic syndrome (chronic ulcer, leg pain, swelling, cramping) ได้
   ถ้าตรวจพบ floating thrombus จาก U/S ห้ามพันขาให้ rest ก่อน ผู้ป่วยอาจต้องเข้ารับการผ่าตัดใส่ IVC filter
4. Inferior vena cava filter ลดโอกาสในการเกิด pulmonary embolism และสามารถเลือกใช้ได้ในผู้ป่วยที่มี absolute contraindiciation ในการใช้ anticoagulant treatment และมี recurrent PE ทั้งๆที่ให้ adequate anticoagulant แล้ว
5. Surgical thromboembolectomy ทำเมื่อมี threaten limb loss คือ phlegmasia cerulean dolens (blue cyanotic toes or leg) หรือมี venous gangrene (progress มาจาก phlegmasia)


Diagnose deep-vein thrombosis by compression ultrasonography or venography
Check baseline CBC, INR, aPTT, and creatinine
Identify any contraindications to anticoagulant therapy
Use inferior vena cava filter
Yes
No
Inquire about history of heparin-induced thrombocytopenia
Use alternative anticoagulants (e.g., danaparoid, hirudin, argatroban)
Yes
No
Assess the need for hospitalization by identifying any of the following:
An extensive iliofemoral deep-vein thrombosis with circulatory compromise
An increased risk of bleeding, which requires close monitoring of therapy
A limited cardiorespiratory reserve
A risk of poor compliance with home therapy or inadequate support (i.e., community, social, or medical)
A contraindication to low-molecular-weight heparin, which would necessitate intravenous heparin therapy
Yes
No
Admit to hospital
Administer heparin or low-molecular-weight heparin; check platelet count on day 3–5; treat for at least 5 days
Administer low-molecular-weight heparin; check platelet count on day 3–5; treat for at least 5 days
Administer warfarin (with a target INR of 2.0–3.0)

Chronic Leg Ulcer

Description of ulcer

5S method	ABCDE method	TT-LAB method
Site Shape Size Surrounding Surface	Appearance Base Color Discharge/Depth Edge	Temperature Tenderness Lymph node, lymphangitis Artery and vein: pulse, varicose vein, DVT Bone and joint: deformity

Ulcer edge

<u>Sloping edge</u> Healing ulcer Venous ulcer	<u>Punch out</u> Syphilis Atrophic	<u>Undermined</u> TB	<u>Roll edge</u> Basal cell CA	<u>Out growth or evert edge</u> Squamous cell CA

Types of ulcer

Type	History	Charactristic of ulcer				
		Site	Shape	Edge	Base	Surrounding tissue
Ischemic	Limb ischemia (6P), DM,HT,DL, smoking	Tip of toe and distal tissue	Irregular, Gloving pattern	Thin and atrophy Necrotic skin	Dry and pale Grey-yellow slough	Atrophic change of chronic ischemia, Absence pulse, Digital gangrene (dry or wet)
Venous	chronic venous insufficiency , Varicose vein	Lower 1/3 of leg (Gaiter area) esp. medial side	Ovoid, circumferential	Normal edge	Granulation base(venous ooze bleeding)	Edema, Hyperpigmentation, Lipodermatoscleros-is
Neuro pathic	DM	Under calluses or pressure point	Round	Callus formation (hard and thick tissue)	Granulation base(bleeding with manipulation)	Demonstrable neuropathy, Foot deformity, Skin dryness

Other types of ulcer not in the table are infected ulcer and malignant ulcer

<table>
<tr><th colspan="2">General chronic ulcer care :Pneumonics= TIME</th></tr>
<tr><td>T=Tissue ดู tissue ที่แผลว่า viable หรือไม่ ถ้ามี necrotic tissue ให้ Debridement
• Surgical Debridement ใช้ Metzenboam scissors ใช้มากสุดง่าย+เร็ว
• Mechanical Debridement ปิด gauze ชุบ NSS รอให้แห้งติดมาเอง ไม่ค่อยดี เจ็บ+ ทำลาย epithelium
• Enzymatic Debridement ใช้ chemical agent
• Autolytic Debridement ใช้พวก hydrocolloid</td><td>M = Moisture balance
• แห้งไป epithelium migrate ช้า
• เปียกไป infection, maceration</td></tr>
<tr><td>I = Infection or inflammation
Exudate มากขึ้น, สีเปลี่ยนคล้ำลง, มีกลิ่นเหม็น,รอบแผลมี cellulitis, abscess, painและ tender มากขึ้น</td><td>E = Edge of ulcer
debride ไปให้ขอบมี granulation ดี epithelium จะได้ migrate เร็วๆ</td></tr>
<tr><th colspan="2">Specific comment</th></tr>
<tr><td colspan="2">1.Ischemic ulcer
• ประเมินว่าแผลจะหายเองได้หรือไม่ถ้าไม่ revascularize โดยทำการวัด ankle-brachial index ถ้าน้อยกว่า 0.4 แผลจะไม่หายเองจนกว่าจะได้ทำการ revascularization
• เมื่อต้อง revascularize ให้ทำ CTA เพื่อประเมินตำแหน่งที่ตีบหรืออุดตัน (อาจมีหลายที่) เพื่อวางแผนการทำ bypass ต่อไป
• Dressing แผล ควรหลีกเลี่ยงการทำ debridement เนื่องจากจะทำให้บริเวณที่ตายลามไปเร็วขึ้นได้
• control underlying disease ที่เป็นเหตุ
2. Venous ulcer
• ทำ leg compression dressing ทำได้โดย
✓ ทำความสะอาดขาผู้ป่วยโดยล้างสบู่,
✓ ทา moisturizer (olive oil, cream based lotion),
✓ dressing แผล,
✓ วาง gauze ตรง bony prominence (malleolus ทั้งสองข้าง, achilles tendon, Tibia ด้านหน้า, fibula ตรง common peroneal nerve)
✓ พัน EB ถึงใต้เข่า แล้วยึดด้วย transpore ตามตำแหน่งต่างๆให้แน่น
• หาสาเหตุ varicose, DVT, mass compression, etc.</td></tr>
</table>

- รักษาตามสาเหตุ

3. Neuropathic ulcer

- รักษาแผล ต้องคอยระวัง infection เป็นได้ตั้งแต่ cellulitis จนถึง osteomyelitis (X-ray ดู อาจต้องทำหลายครั้งเนื่องจากถ้า infection acute มาก x-ray ยังไม่เห็นความผิดปรกติได้)
- ควบคุมเบาหวาน
- ป้องกันการเป็นซ้ำ
    - ✓ ลด loading: อาจตัดรองเท้า, ใช้ gait aid, bed rest, resect bone ที่กดออก, เล่นกีฬาได้เช่น ว่ายน้ำ
    - ✓ ตรวจและทำความสะอาดเท้าทุกวัน

การเลือกวัสดุทำแผล ให้แยกแผลเป็น 4 แบบ

	Dry (ต้องให้ความชุ่มชื้น)	Wet
Non-infect	Dry non-infect -ใช้วัสดุที่มีส่วนประกอบของ hydrogel or hydrocolloid ได้แก่ Duodem gel(Covatec), Intrasitr gelและ Askina gel or Duodem CGF, Cutinova hydro, Urgotul	Wet non-infect -ใช้วัสดุที่ absorb exudate ออกได้ดี ได้แก่ Foam (Allevyn, Urgocell, Askina foam), Calcium alginate(Kaitostat, Sorbsan, Urgocell)
Infect (ต้องมียาฆ่าเชื้อ)	Dry infect -ทำ Sx debridement ก่อนแล้วใช้วัสดุที่มีส่วนประกอบของ Silver เป็นยาฆ่าเชื้อและมี hydrocolloid ให้ความชุ่มชื้น ได้แก่ Silver sulfadiazine, Acticoat, Ugotul SSD	Wet infect -ทำ Sx debridement ก่อนแล้วใช้วัสดุที่ absorb exudate ดีและมี Silver ได้แก่ Foam and Ag (Askina Calgitrol Ag), Calcium Alginate and Ag (Acticoat. Absorbent), Hydrofiber and Ag (Aquacel Ag)

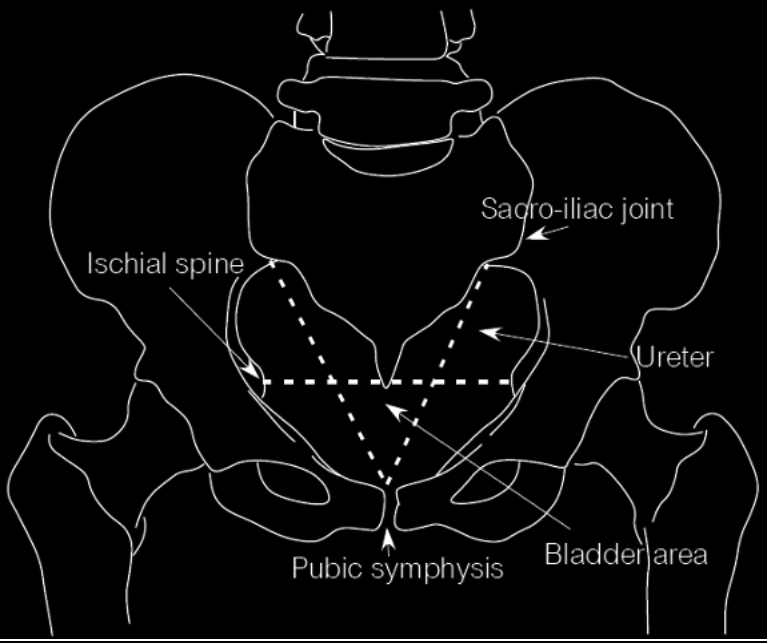
Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS)

Irritative	Obstructive
Frequency	ก่อนปัสสาวะ: hesitancy, straining
Urgency	ขณะปัสสาวะ: poor streaming, intermittency
Nocturia	หลังปัสสาวะ: post-void dribbling, retention

KUB and IVP film Interpretation

<u>KUB film</u>

1. Bony part: อ่าน spine, disc space, pelvic bone, มองหา osteoporosis, osteolytic-osteoblastic lesion
2. Soft tissue shadow:
   - อ่าน psoas shadow ซึ่งเกิดจากขอบของ muscle เป็นร่องลึกเห็นเป็นเงาดำเมื่อเงาหายไปหมายถึงมีความผิดปรกติที่ retroperitoneum เช่นมี abscess หรือ mass
   - อ่าน renal shadow ขนาดและ position ของไต
3. Bowel gas pattern: retroperitoneal mass จะเบียดดันลำไส้ทำให้เห็น bowel gas pattern ที่ต่างไปจากปรกติ
4. Abnormal calcification อ่านขนาด รูปร่าง และตำแหน่งโดยเทียบกับ spine level สามารถแยก gall stone จาก renal stone โดยการดู lateral film ซึ่ง renal stone จะอยู่ค่อนไปทาง retroperitoneum มากกว่า abnormal calcification ใน pelvic cavity มีหลักการแยกจากตำแหน่งว่าเป็นของระบบ KUB หรือไม่ตามภาพด้านล่าง



IVP film (ทำเมื่อ Cr<2, หลังทำให้ดื่มน้ำตามมากๆ)

1. Film ที่ 30 วินาทีจะเห็น renal parenchyma เรียกว่า nephrogram ใช้ดู
   - ✓ Location ตำแหน่งที่ผิดปรกติอาจเกิดจาก congenital anomaly หรือเกิดจาก external compression ก็ได้
   - ✓ Size ขนาด 11-13 cm ทั้งสองข้างขนาดไม่ควรต่างกันเกิน 1.5 cm
   - ✓ Characteristic อาจพบ fetal lobulation ได้เป็น normal variation
2. Film ที่ 5 นาที ใช้ดูว่า excretory function ปรกติหรือไม่โดยเทียบกับ plain KUB, contrast จะต้องถูก excrete จากไตภายใน 5 นาทีจึงจะถือว่าไตข้างนั้นมี normal excretory function
3. Film ที่เวลาอื่นๆใช้อ่าน
   - ✓ ลักษณะรูปร่างไต
   - ✓ Caliceal diltation อาจเกิดจาก obstruction หรือ destruction จาก infection (TB, pyelonephritis), Hydronephrosis, hydroureter, filling defect, calices ถูกกดเบียด
   - ✓ Bladder contour, filling defect, external compression
4. post-voiding film: ใช้อ่าน residual urine, diverticulum, reflux

Ureteric Colic

Clinical presentation	Investigation
Hx: ปวดทันทีทันใด มีอาการปวดท้องลักษณะปวดบีบเป็นพักๆ แต่ในระยะท้ายๆอาจมีอาการปวดอยู่ตลอดเวลาได้ อาจมี radiate pain ไป Groin, testis, labia majora ได้ อาการร่วม เช่น คลื่นไส้ อาเจียน, ถ่ายปัสสาวะบ่อย, เป็นเลือด, เป็นนิ่วได้ PE: โดยทั่วไปตรวจหน้าท้องมักไม่พบความผิดปกตินอกจากเวลากดเท่านั้น แต่อาจมีอาการเจ็บบริเวณเอว หรือเคาะ CVA เจ็บได้	CBC, U/A, BUN/Creatinine, Plain KUB, IVP, U/S

Management

1. Pain relieve: การรักษาเบื้องต้น:ยาแก้ปวด Diclofenac 75 mg IM และตามด้วย Diclofenac 50 mg oral tid. pc นิยมให้ NSAID เนื่องจาก ลด prostaglandin หากไม่บรรเทา อาจพิจารณาใช้ยากลุ่ม opiate เช่น morphine
2. Managements of the stone
   - Conservative RX: การรักษาหลักคือ hydration ทานน้ำวันละ 2.5 liters ขึ้นไป, การรักษารองคือการให้ยาต่างๆเสริมได้แก่ calcium channel blocker เช่น nifedipine XL (30) 1tab oral OD, alpha receptor antagonist เช่น tamsulosin (Harnal) (0.4mg) 1 tab oral hs, doxazoxin

(4mg) daily นัดผู้ป่วยมาตรวจติดตาม 1 เดือนต่อมา ทำ plain KUB ด้วยเพื่อดูว่านิ่วหลุดไปหรือยัง ติดตาม BUN/Cr เพื่อดู renal function

- Active stone removal (uretero-renoscopy, ESWL หรือ extracorporeal shock wave lithotripsy, laparoscopic stone removal, percutaneous antegrade ureteroscopy, open uretero-lithotomy) ในกรณีที่มี infection, single kidney, bilateral obstruction, diameter>10 mm.(≥7mm), pain relief can't be achieved, failed conservative, KUB congenital anomalies
- conservative ได้เมื่อนิ่วมีโอกาสหลุดเองได้มาก และสามารถควบคุมอาการได้ด้วยยาแก้ปวด
  - ✓ นิ่วยิ่งอยู่ล่างมากยิ่งมีโอกาสหลุดได้มาก
  - ✓ นิ่วที่มีขนาดน้อยกว่า 10 mm try conservative ได้โดย นิ่วขนาด≤5 mm มีโอกาสหลุดเองได้ 68% ถ้าขนาด > 5mm ถึง ≤ 10mm โอกาสเหลือ 47%
  - ✓ ถ้า renal function แย่มากควรส่งไปทำ invasive Rx
  - ✓ กรณีมีไตข้างเดียวและไตข้างนี้เป็น ureteric stone ควรส่งไปทำ invasive Rx
- ให้ antibiotic เมื่อมี evidence of UTI เท่านั้น (clinical + UA มี WBC มากเมื่อเทียบกับ RBC) เช่นให้ ofloxacin (100) 2tabs oral bid.

Gross Hematuria

Clinical presentation	
<u>Hx</u> : ซักประวัติเพื่อ localize ตำแหน่งที่ bleed และหาสาเหตุ 1. ประเมิน severity of bleeding มี anemic symptoms หรือไม่ 2. เลือดออกช่วงใดของการปัสสาวะ initial, middle, terminal urine stream bleeding 3. มี blood clot หรือไม่ รูปร่างเป็นเส้น(บ่งถึง upper tract bleeding เนื่องจากต้องผ่าน ureter) หรือเป็นก้อน (lower tract) 4. symptomatic/asymptomatic : LUTS,UUTS อาการปวดหลัง, แสบเวลาปัสสาวะ 5. มี LUTS หรือไม่ ใช้แยกว่าเลือดออกจาก upper หรือ lower tract 6. มีประวัติได้รับอุบัติเหตุ, มะเร็งเช่น มะเร็งปากมดลูก มีประวัติการได้รับการฉายแสงบริเวณท้องน้อย, มีประวัติได้รับ	<u>PE</u>: ▪ ตรวจหา anemia and anemic symptoms ▪ หาลักษณะโรคไต: edema, Bimanual palpation หาrenal mass, CVA tenderness (pyelonephritis) ▪ Bladder: คลำดูว่า full หรือไม่ ▪ Genitalia: meatal stenosis, bleeding per urethra ▪ PRตรวจ CA prostate, high riding prostate (เกิดจาก membranous part of urethra rupture from pelvic fracture)

chemotherapy, tendency to bleed, ยา anticoagulation	

Investigation

1. CBC, BUN/Cr
2. UA ดูว่ามี dysmorphic RBC หรือ RBC cast หรือไม่เพื่อแยก glomerular disease
3. Cystoscopy เป็น gold standard ในการหา cause, site of bleeding, ใน adult ที่เป็น asymptomatic หรือในรายที่สงสัย tumor
4. Plain KUB, IVP, U/S
5. CT scan/MRI กรณีสงสัย renal mass
6. Renal angiography → ureterorenoscopy

(เรียงตามลำดับเพื่อหาสาเหตุ)

Management

กรณีคนไข้มาด้วยอาการปัสสาวะไม่ออก

-Admit

-สวนล้างลิ่มเลือดด้วย tiemann catheter No.20-24F เพื่อล้างลิ่ม เลือดออก ถ้าเลือดยังคงออกอยู่ทำ continuous bladder irrigation ด้วย NSS โดยเปลี่ยนสายสวนล้างเป็น Foley's catheter 3 หาง No. 20-22F

-ให้ IV fluid, หาค่า HCT, จองเลือดเตรียมไว้

กรณีปัสสาวะเป็นเลือดโดยไม่มีอาการปัสสาวะไม่ออก

- Refer ส่งหาสาเหตุเพื่อรักษาต่อไป

Differential diagnosis for hematuria

Systemic	Metabolic
Bleeding diathesis	Hypercalciuria
Sickle cell anemia	Hyperuricosuria
Renal vascular	**Renal**
Arteriole-venous malformation	Vasculitis
Renal artery disease (thrombosis, embolism, dissecting aneurysm, malignant hypertension)	Glomerular disease (post-strep, SLE, IgA nephropathy, etc.)
Renal vein thrombosis	Tubulointerstitial disease (polycystic kidney disease, interstitial nephritis, nephrolithiasis, tumor, pyelonephritis)
trauma	Renal mass (vascular, neoplastic, congenital)

	Trauma
Urinary tract disease	
Infection and CA of ureter, prostate, bladder, urethra	
Stone of ureter, bladder	
Post radiation เช่น radiation cystitis	
Post-surgery or procedure เช่น prostatic resection, cystoscopy, foley cath	
Trauma	

Urinary Retention

Clinical presentation

Hx: ต้องแยกร anuria and oliguria ออกไปก่อน, ผู้ป่วยจะมีอาการของ obstructive symptoms ถามประวัติเพื่อหาสาเหตุ แยกตามเวลาที่เป็น

1. Acute: จะมี sudden pain, สวนแล้ว urine normal bladder capacity สาเหตุได้แก่
   - Urethral stone
   - Urethral trauma
   - Medication: anticholinergic drug (atropine), muscle relaxant (xybutynin, oxybutynin), antidepressant (imipramine), morphine, cold preparation (decongestant), first gen antihistamine เป็นต้น
2. Chronic: less pain,สวนแล้ว urine มากกว่า normal bladder capacity สาเหตุได้แก่
   - BPH
   - Contracture bladder neck
     - ✓ Primary: มักเกิดจาก chronic prostatitis
     - ✓ Secondary: มักเกิดจาก Post TURP, หรือ post-procedure อื่นๆ
   - Meatal stenosis ในผู้หญิงวัยหมดประจำเดือน
   - Mass effect เช่นมี pelvic mass ไปกด bladder neck
   - Neurogenic bladder เกิดได้จาก spinal cord injury, stroke, DM, Herpes zoster, myelomeningocoele

PE: คลำได้กระเพาะปัสสาวะโป่งนูน ในเพศชายอาจ PR ได้ต่อมลูกหมากผิดปกติได้

คลำหา pelvic mass

ในกรณี new born ให้ตรวจหลังหา myelomeningocoele ถ้าไม่พบอาจส่ง film spine เพื่อดู spina bifida ด้วย

Investigation

BUN/Crประเมิน renal function ที่อาจแย่ลงได้เป็นผลกระทบจาก obstruction

UA

Uroflow

film spine

Meatal stenosis ต้องส่งลอง dilate urethra ดูว่ามี stenosis หรือไม่

Management

urinary catheter (Nelaton or foley catheter)

8F สำหรับอายุ 1-5 ปี, 10-14F สำหรับอายุ 8-15 ปี, 20-22F สำหรับอายุมากกว่า 18 ปี

หลังจากสวนแล้วดูปริมาณปัสสาวะเพื่อแยกสาเหตุว่ามาจากอะไร

<200 cc เป็นปัสสาวะที่เหลือค้างจากการอุดกั้น

300-600 cc Acute urinary retention

600-800 cc chronic urinary retention

ส่งต่อเพื่อทำการรักษาต่อไป

Benign Prostate Hypertrophy

Clinical presentation	
Hx : 1. LUTS 2. complication เช่น UTI 3. ถามประวัติเพื่อ DDx ตามหัวข้อ urinary retention	PE: PR พบ prostate โต (prostate ปรกติหนักประมาณ 15g คลำได้ 2 FB) ต้องแยกกับ CA prostate ซึ่งจะคลำได้มี consistency แข็งกว่าบริเวณอื่น มี nodularity ขนาดของ prostate ที่ใหญ่อาจไม่ correlate กับ severity of LUTS ก็ได้
Investigation UA, BUN/Cr, PSA, urinary flow rate measurement	
Management 1. asymptomatic-mild symptomatic : observe ยังไม่ให้ยาใดๆ แต่ตรวจ F/U ทุกปี 2. symptoms รบกวนชีวิตประจำวัน หลังให้การรักษาจนได้ผลดีให้ตรวจติดตามอย่างน้อยปีละครั้งถามอาการ ตรวจ PSA และ uroflow Pharmacologic Rx ▪ Herb	

- ✓ Tadenan (50) 1tab oral bid (African plum extract)
- ✓ Urogutt 1tab oral bid (sabal palmetto extract)

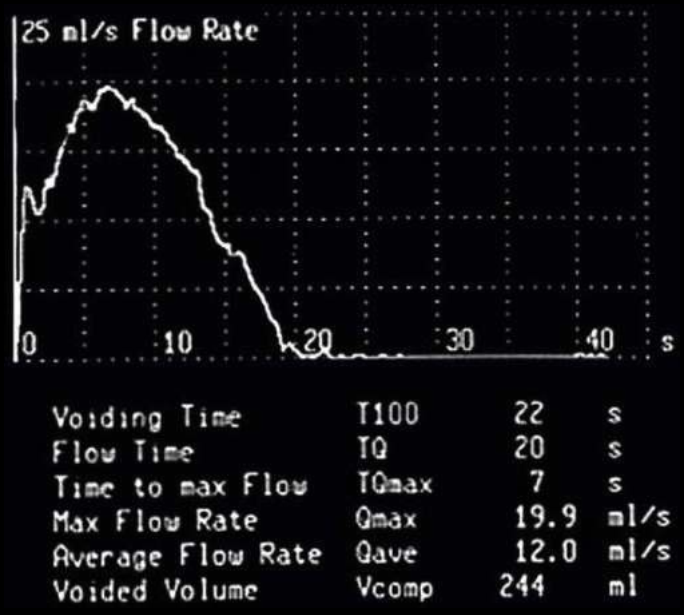
- Alpha-adrenergic receptor antagonist (ต้องระวัง orthostatic hypotension)
  - ✓ Doxasozin (ราคาถูกที่สุด): Cardura (1,2,4) 1tab oral hs maximum 8mg/day, Cardura XL (4) 1 tab oral hs
  - ✓ Terazosin: Hytrin (1) 1 tab oral hs
- Selective alpha 1-adrenergic receptor antagonist (side effect น้อยกว่าแบบ non selective แต่แพงกว่า)
  - ✓ Tamsulosin: Harnal (0.2) 1 tab oral hs
  - ✓ Alfuzosin: Xatral XL (10) 1 tab oral OD
- 5-alpha reductase inhibitor
  - ✓ Finesteride : Proscar(5) 1 tab oral OD, Harifin(5) 1 tab oral OD

<u>Surgical Rx</u>

ทำเมื่อ fail medical treatment, have refractory urinary retention, fail catheter removal, or have recurrent urinary tract infections, persistent hematuria, bladder stones, or renal insufficiency การผ่าตัดทำได้หลายวิธีดังนี้

- Open prostatectomy ผ่าตัดเปิดเข้าไป remove inner part ของ prostate ออก
- Transurethral resection of the prostate (TURP) remove inner part ของ prostate ออกผ่านทาง urethra, Long-term complications ที่พบได้คือ retrograde ejaculation, impotence, urinary incontinence
- Transurethral incision of the prostate (TUIP) ไม่ remove prostate ออกเลยแต่จะทำ incision เพื่อลดการตีบแคบของ urethra มักทำในผู้ป่วยไม่ accept complication ของ TURP คือ retrograde ejaculation
- Transurethral microwave thermotherapy (TUMT) ใส่ microwave antenna เข้า urethral catheter แล้วอาศัยคลื่น microwave ส่งความร้อนไปทำลาย prostate gland
- Transurethral vaporization of the prostate (TUVP)
- Transurethral electrovaporization of the prostate (TVP)

Interpretation of Uroflowmetry



ค่าปรกติ

1. Volume≥150ml จึงจะสามารถแปลผลได้
2. Peak flow rate (max flow rate) ใน ผู้หญิง= 25-30, ในผู้ชาย= 20-25
3. Voiding time ไม่ควรเกิน 30 sec
4. ไม่ควรมีหลาย peak ซึ่ง indicate intermittency
5. Curve ระฆังคว่ำ เอียงมาด้านซ้าย

Acute Pyelonephritis

Clinical presentation	Investigation
Hx : ไข้สูง หนาวสั่น เจ็บบริเวณบั้นเอว, ปัสสาวะบ่อย, แสบขัด, ขุ่น, เป็นเลือด, อาจมีคลื่นไส้อาเจียนร่วมด้วยได้ PE: CVA tenderness on percussion	CBC, U/A, Plain KUB, IVP, U/S, Retrograde pyelography

Management

Mild case : รักษาแบบ OPD ได้

- ให้ oral ATB ที่มีผลต่อเชื้อ Gram negative ได้แก่

  Quinolone เช่น Norfloxacin, Ofloxacin, Ciprofloxacin

  Ciprofloxacin 1g O OD. ประมาณ 2 สัปดาห์ หรือ third gen cephalosporin

Severe case : Admit

- ให้ ATB เช่นยากลุ่ม Cephalosporin เช่น Ceftriaxone 1-2 g/day or in equally divided doses ทุก 12 hrs. ประมาณ 2 สัปดาห์ อาการมักดีขึ้นใน 72 hr ถ้าไม่ดีขึ้นควรหาสาเหตุต่อไป

Torsion Testis

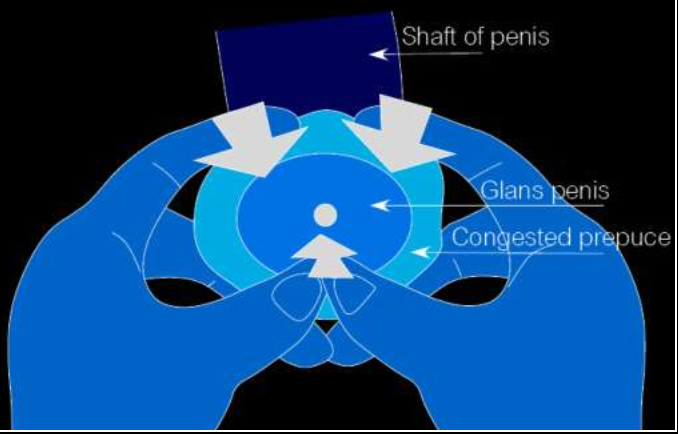
Clinical presentation	Investigation
Hx: มีอาการเจ็บปวดอย่างรุนแรงที่บริเวณลูกอัณฑะ	U/A, Doppler ultrasound,

PE: Testis วางตัวตามแนวขวางและบางครั้งจะสูงกว่าตำแหน่งปกติของมัน (Epididymis มักมาอยู่ Anterior ต่อ testis) ผิวหนังรอบๆนั้น มีอาการบวมอย่างมาก Cremasteric reflex จะหายไป เมื่อยกลูกอัณฑะขึ้นอาการเจ็บปวกไม่ทุเลา	Testicular scan
Management Refer โดยด่วนเพื่อทำ Manual reduction, Explore testis	

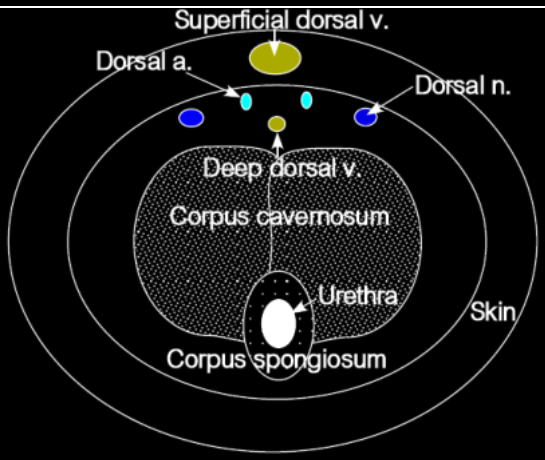
Phimosis

Clinical presentation
Hx: ไม่สามารถดึงหนังหุ้มอวัยวะเพศลงมาพ้น glans penis ได้ PE: ไม่สามารถรูดหนังหุ้มปลายอวัยวะเพศมาคลุม glans penis
Management ในเด็กอายุน้อยกว่า 2 ปี No recurrent infection : แนะนำให้ผู้ลี้ยงดูจับรูดเบาๆทุกวัน 90% มักรูดได้ใน 5 ปี Recurrent infection : Circumcision (ควรรอจนถึงอายุที่สามารถทำ GA ได้)ในเด็กอายุมากกว่านี้ No sign of infection : ± Circumcision มี Sign of infection : Broad spectrum ATB until infection is controlled แล้วจึง circumcision

Paraphimosis

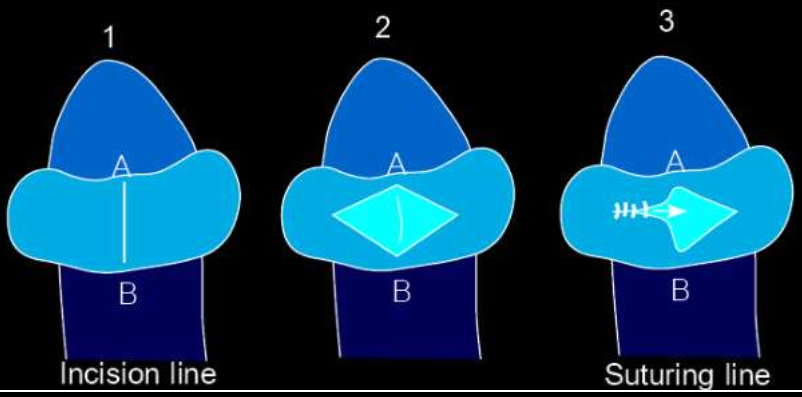
Clinical presentation
Hx: ไม่สามารถรูด prepuce กลับไปหุ้ม glans penis ได้, ปวด penis PE: prepuce จะ congest บวมรัดอยู่ ที่บริเวณ corona of glans penis
Management 1. manual reduction เนื่องจากระหว่างทำผู้ป่วยจะเจ็บมากอาจทา topical anesthesia, ให้ยาแก้ปวด, หรือทำ penile nerve block ก่อนทำก็ได้ ใช้มือทั้งสองจับปลาย penis ดังรูป ใช้นิ้วชี้พยายามดัน prepuce ลงมาให้คลุม glans penis ขณะที่นิ้วโป้งช่วยดัน galns penis เข้าไปใต้ 

prepuce ถ้าทำไม่สำเร็จให้ลองลด congestion ที่ prepuce โดยการเจาะดูดน้ำออกก่อน จากนั้นลอง manual reduction ดูใหม่ ถ้าไม่สำเร็จให้ทำ dorsal slit



2. Surgery: dorsal slit ทำ penile nerve block (block dorsal n. of penis) ก่อนโดยใช้ 1%xylocaine without adrenaline ปักเข็มที่ base of penis ที่ตำแหน่ง 10:30 นาฬิกา และ 13:30 นาฬิกา ปักเข็มลึกประมาณ 3-5 mm ฉีดยาชาข้างละ 5ml

Dorsal slit ทำโดยกรีดที่ dorsal side ใต้ต่อ congested prepuce ที่เป็นรอนรัด ในแนว vertical จากนั้น resuture ด้วย absorbable suture เบอร์ 3-0 หรือ 4-0 ในแนว horizontal ตามภาพด้านล่าง



Orchitis/Epididymitis

Clinical presentation	Investigation
Hx : Testicular pain and swelling Associated systemic symptoms: Fatigue, Malaise, Myalgias, Fever and chills, Nausea, Headache, urinary frequency, discharge from the urethra Hx of Mumps (parotitis) following by 4-7 days. PE : - *Testicular examination* :Testicular enlargement, Induration of the testis, Tenderness , Erythematous scrotal skin, Edematous scrotal skin, Enlarged epididymis associated with epididymo-orchitis	U/A, Urethral culture, Doppler U/S

- *Rectal examination* :Soft boggy prostate (prostatitis) often associated with epididymo-orchitis , stool occult blood - *Other* : Parotitis ,Fever	

Management

Rest, ice, elevation, and wearing scrotal support.

NSAIDs; e.g Ibuprofen 400mg PO tid pc stat.

ATB : Ceftriaxone 125-250 mg IM once

Doxycycline 100 mg PO bid. For 7 days

Azithromycin 1g PO once for Chlamydial infection, 2g PO once for Chlamydial and gonococcal infection

Hydrocele of testis

Clinical presentation	Investigation
Hx: painless enlarged scrotum, sensation of heaviness, fullness, or dragging, discomfort radiating along the inguinal area to the mid portion of the back. PE: Enlarged scrotum	Transillumination: A light source shines brightly through a hydrocele

Management

Differentiating between a hydrocele and an acute scrotum (eg, testicular torsion, strangulated hernia)

SX: inguinal incisions with high ligation of the patent processus vaginalis and excision of the distal sac

Cystitis

Clinical presentation	Investigation
Hx & PE: Pressure in the lower pelvis, Painful urination (dysuria), Frequent or urgent need to urinate, Foul or strong urine odor, Abnormal urine color (cloudy), similar to a urinary tract infection Blood in the urine (Hematuria)	U/A commonly reveals white blood cells (WBCs) or red blood cells (RBCs). Urine culture

Management
Short course ATB เช่นยากลุ่ม Quinolone ได้แก่ Ofloxacin 200 mg PO bid ประมาณ 3-5 วัน
Hydration ดื่มน้ำมากๆ อย่าให้ท้องผูก ไม่กลั้นปัสสาวะ

Urethritis

Clinical presentation	Investigation
Hx: Burning pain while urinating (Dysuria) ,Increased urinary frequency or urgency ,Itching, tenderness, or swelling in penis or groin area ,Fever (rare) ,Discharge from penis ro vagina ,Blood in the urine, sexually active multiple partners PE: For men : tender and enlarged lymph nodes in the groin area, discharge from the penis, or a tender and swollen penis. For women lower abdominal tenderness, uterine tenderness, and discharge from the urethra.	-U/A and urine cultures -Tests for gonorrhea and chlamydia and other sexually-transmitted diseases -Pregnancy test, Pelvic ultrasound (women only) -CBC
Management	
Ceftriaxone 250 mg IM single dose + Doxycycline (100mg) 1 tab PO bid for 2 wks for GU/non-GU	

Urinary Stone (Urolithiasis)

Clinical presentation	Investigation
Hx: mild-to-severe deep flank pain, colicky pain in the flank and radiation to the testicles or the vulvar area. Intense nausea, with or without vomiting ,dysuria, stone in urine PE: flank tenderness. Abdominal examination usually is unremarkable. Bowel sounds may be hypoactive	Plain KUB, IVP, U/S
Management	
NSAID เช่น Ketorolac 30-60 mg IM followed by 15-30 mg q 6 hr prn not exceed to 5 days	
Antiemetic เช่น Metoclopramide 10 mg IV/IM q4-6 hr prn	
Consult urologist (อาจพิจารณาให้ ATBกรณี ที่มี infection ร่วมด้วย)	

Bartholin's Gland Abscess

History	Physical examination	Investigation
- **Etiology** — polymicrobial infections. also asso with STD (*E. coli* , staphylococci, gonorrhea ,Chlamydia) — severe pain and swelling that they are unable to walk, sit, or have sexual intercourse.	- A large, tender, soft or fluctuant mass in the medial labia majora or lower vestibular area, occasionally with erythema, edema, and pointing of the abscess.	- routine cultures (for anaerobic and aerobic bacteria) - usually done after opening abscess
Management - Ruptured abscess: only sitz baths and pain medication. - Unruptured abscess: Immediate drainage or marsupialization, broad spectrum antibiotics as - Ceftriaxone (250 mg IM single dose) or cefoxitin (2 g IM single dose) plus probenecid (1 g per oral single dose) - Metronidazole (500 mg bid for seven days) - ATB may be modified based upon culture results - Excise the gland when other methods have repetitively failed (high morbidity) - Treat partner if STD is not recover		

Imperforate Hymen

History	Physical examination	Investigation
- cyclic abdominal ,pelvic pain - delay menarche - sexual intercourse problem	PV:-at birth can't see vaginal canal -bulging, bluish, and protruding from the introitus	- not need - U/S for exclusion of associate condition eg. endometriosis
Management - cruciate incision and evacuation in puberty (↑ estrogen) ,not urgent		

Incontinence

(Mostly Dx from Hx, PE, U/A)

TYPE: *functional incontinence*, *incontinence associated with lower urinary tract dysfunction*: (urge, stress, mixed and overflow incontinence)

History	Physical examination	Investigation
functional incontinence (esp. eldery)—medications (Antidepressants, Sedatives, Narcotics), confusion, dementia, poor mobility, poor sight, depression, anxiety	- poor Cognitive, - v/s (orthostatic) - edema, rales (high Vol.) - impaired mobility(motor power & tone) - Stool impaction - GU :vaginal atrophy	- U/A(infection?), urine c/s (if suspected) - renal function, glucose (DM?), calcium(high?) - vit.B12 level (elderly with high PVR). - urodynamic testing (gold standard, if surgery is considered) - Urine cytology and cystoscopy (if hematuria, pelvic pain) - **Specialist referral** — with abd pain, Hematuria but no infection, Neuro condition, fail Rx, surgical condition, Men :Severe, Post-prostatectomy, Abn prostate exam
Overflow incontinence - full bladder, continueous urine dribbling, (impaired detrusor, contractility or bladder outlet obstruction) -Obstructive symptoms	- Abd : rectal mass, BPH - GU : cysto/rectocele, stricture urethra - peripheral neuropathy (DM, vit.B12 def) - Full bladder and urine dribbling	
- *Urge incontinence* — detrusor overactivity (idiopathic, neurogenic) - Urgency with urge incontinence moderate to large leakage, abrupt urgency, frequency, nocturia		
- *Stress incontinence* — urethral incompetence -Leakage with stress maneuvers: coughing, sneezing, laughing	- GU :vaginal atrophy, genital prolapse - **stress test** —pos (when not recently void and standing)-(False pos. -incomplete	

Male: prostectomy Female : pelvic floor dysfunction, pregnancy, child birth, menopause	bladder emptying)	
Others -**Neurogenic bladder**-can present with any type and impair Bowel and sexual function -onset, course, severity(questionnaires), Precipitant, prior therapy, impact on quality of life	- Neuro :sign of cervical spondylosis or stenosis, spina bifida, sacral root defect (perineal sensation, tone of anal sphincter, anal wink, bulbocavernosus reflex)	
Management **Urge** -consult specialist -voiding diary, behavioral therapy		
Stress -minor :pelvic floor exercise (Kegel's exercise), behavioral therapy, estrogen therapy, sympathomimetics -consult specialist **overflow** -surgery for release obstruction (TURP, urethrotomy) -relieve obstruction → catheterization → CIC -consult specialist		

Genital Prolapsed (Pelvic Organ Prolapsed)

History	Clinical Presentation	Physical exam & Investigation
- สาเหตุ: • อายุ, perimenopausal • ความดันในช่องท้องสูงขึ้นเช่น ถ่ายอุจจาระลำบาก, ท้องผูกบ่อยๆ ต้องเบ่งเป็นประจำ	- มีก้อนโผล่ที่ช่องคลอด เวลานอนจะหายไป, สามารถเอามือดันกลับเข้าช่องคลอดได้ - ก้อนโผล่มากขึ้นเวลาความดันในช่องท้องเพิ่มขึ้น เช่น ไอ จาม หัวเราะ	- Dx based on physical examination with the findings described by the Pelvic Organ Prolapse Quantification (POP-Q) system Pelvic organ quantitation

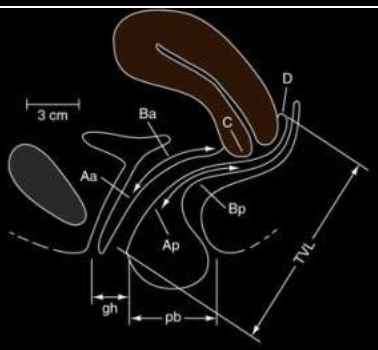
<table>
<tr>
<td>

- ความเครียด
- การคลอดบุตร เช่น คลอดบุตรยาก, คลอดบุตรหลายครั้ง
- พันธุกรรม
- อื่นๆ เช่น อ้วน, ยกของหนัก, ไอเรื้อรัง

</td>
<td>

- รู้สึกหนักหรือ เหมือนมีอะไรจะหลุดออกมาจากช่องคลอด
- ปวดถ่วงท้องน้อย/ปวดหลัง
- เดินลำบากเนื่องจากมีก้อน
- Urinary symptoms: ถ่ายปัสสาวะลำบาก, รู้สึกว่าถ่ายปัสสาวะไม่สุด, ถ่ายปัสสาวะบ่อย, มีประวัติกระเพาะปัสสาวะอักเสบเป็นๆหายๆอยู่เสมอ, Stress incontinence
- Defecatory symptoms: ถ่ายอุจจาระลำบากหรือท้องผูกเป็นประจำ มักพบใน posterior vaginal prolapsed (rectocele)
- Sexual function: Feeling "loose", Avoiding intercourse as a consequence of embarrassment.

</td>
<td>



Six sites (points *Aa, Ba, C, D, Bp,* and *Ap*), genital hiatus *(gh*), perineal body (*pb*), and total vaginal length (*TVL*)

<u>Pelvic organ prolapse staging</u>

Stage 0	No prolapse
	Aa, Ba, Ap, Bp are -3 cm and C or D≤ -(tvl - 2) cm
Stage 1	Most distal portion of the prolapse -1 cm (**above the level of hymen**)
Stage 2	Most distal portion of the prolapse ≥-1 cm but ≤+1 cm (**≤1 cm above or below the hymen**)
Stage 3	Most distal portion of the prolapse > +1 cm but < +(tvl - 2) cm (**beyond the hymen; protrudes no farther than 2 cm less than the total vaginal length**)
Stage 4	**Complete eversion**; most distal portion of the prolapse ≥+ (tvl - 2) cm

- ตรวจดูอย่างละเอียดในทั้งท่า upright และ dorsal lithotomy positions

</td>
</tr>
</table>

Management

- วิธีรักษาขึ้นกับ severity of symptoms และ severity of prolapse โดยทำได้ 2 วิธี คือ

1. CONSERVATIVE MEASURES
   - ได้แก่ **Pelvic floor muscle exercises, physical therapy**, ร่วมกับ **behavioral modification** (eg, timed voiding/defecation, dietary modifications to improve bowel function)
   - ใช้ในรายที่มีอาการไม่มาก โดยมักมีอาการสำคัญคือ stress incontinence เท่านั้น
   - ค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการและรักษา เช่น ถ้าอ้วนให้ลดน้ำหนัก, รักษาโรคเดิมที่ทำให้มีอาการไอเรื้อรัง หรือท้องผูก
   - Pelvic Floor Exercises สอนวิธีขมิบก้น

     ควรสอนขณะตรวจภายในขณะนิ้วของแพทย์ยังอยู่ในช่องคลอด เพื่อดูว่าผู้ป่วยทำถูกต้องหรือไม่ ใช้คำพูดหลายๆอย่างเช่น เกร็งหน้าท้อง, กลั้นปัสสาวะ, กลั้นอุจจาระ, ทำเหมือนให้ปัสสาวะหยดสุดท้ายหยุดออก

     อาจให้ขมิบก้น 30 ครั้งหลังอาหารทุกมื้อ กันผู้ป่วยลืม ต้องขมิบวันละเป็นร้อยๆครั้ง
   - Pessary วงยางคล้ายโดนัท ใช้ในกรณีสุขภาพผู้ป่วยไม่เหมาะสมจะผ่าตัด แต่ไม่ค่อยมีให้ใช้แล้ว
2. SURGICAL MEASURES
   - ในกรณีกระบังลมหย่อนมาก หรือ รักษาโดย Pelvic Floor Exercises แล้วอาการไม่ดีขึ้น
   - **Anterior vaginal colporrhaphy**: Anterior Vaginal Prolapse (Cystocele)
   - **Posterior colpoperineorrhaphy**: Posterior Vaginal Prolapse (Rectocele)
   - **Anterior colpo-posterior colpoperineorrhaphy (A-P repair)**: Anterior + Posterior Vaginal Prolapse
   - **Manchester operation**: การตัดปากมดลูกร่วมกับทำ A-P repair ทำในรายที่ยังไม่มากพอจนต้องทำ vaginal hysterectomy หรือมี elongation of cervix
   - **Vaginal hysterectomy (V-hyst)**: ทำในรายที่มดลูกขนาดเล็กกว่า GA 12 wk, ไม่มีadhesion, ไม่มีการติดเชื้อ และสภาพร่างกายทนต่อการผ่าตัดนานๆได้
   - **Obliterative Vaginal Operations (Colpocleisis and Le Fort's Operation)**: severe uterovaginal prolapse ในผู้ป่วยอายุมากที่ใช้เวลาผ่าตัดนานไม่ได้
   - **Kelly urethal placation**: ในรายที่มี stress incontinence และมี cystocele ร่วมด้วย โดยทำพร้อมกับ Anterior vaginal colporrhaphy
   - **Marshell-Marchetti-Krantz Operation**: ในรายที่มี stress incontinence ที่ไม่มี cystocele หรือทำ Kelly urethal placation แล้วไม่หาย
   - Posthysterectomy vaginal cuff prolapse, Enterocele: Apical Vaginal Repair transabdominally

or transvaginally →Sacrospinous ligament suspension, iliococcygeal fixation, and High uterosacral ligament suspension (High McCall culdoplasty)

Pediatric Superficial Lesions

โรค	ลักษณะทางคลินิก	การดูแลรักษา
Branchial remnant 2nd > 3rd > 1st arch) พยาธิสภาพ - Branchial apparatus บริเวณด้านข้างลำคอไม่สลายไป เกิดเป็น fistula, sinus หรือ cyst - คู่ที่ 2 อยู่ที่ขอบหน้าของกล้ามเนื้อ sterno ระดับเหนือไหปลาร้า บริเวณ1/3 ส่วนล่างของ muscle คู่ที่ 3 และ 4 อยู่บริเวณ clavicle	- มักเริ่มสังเกตเห็นเมื่อ 6 เดือน (คอเด็กเริ่มยาว) - พบรูเปิดเล็ก ๆ บริเวณคอ มีน้ำลาย นมหรือไขมันไหลออกมาจากรู - ประวัติติดเชื้อเป็นฝีเรื้อรังบริเวณลำคอ เคยรักษาหายไปแล้วแล้วเป็นซ้ำ - ถ้าเป็นถุงน้ำจะได้ประวัติก้อนที่คอโตช้า ๆ การวินิจฉัย - ซักประวัติตรวจร่างกายแยกกับโรคอื่น ๆ เช่น cystic hygroma และ lymph node	- ผ่าตัดเลาะเอาช่องทางที่ติดต่อกันออกมาให้หมด - อาจจำเป็นต้องทำ step ladder incision การดำเนินโรค - ไม่หายเอง Infection เรื้อรัง
Congenital constriction ring syndrome (amniotic band syndrome) พยาธิสภาพ - เชื่อว่าเกิดจาก partial rupture ของถุงน้ำคร่ำเกิดเป็นความผิดปกติแต่กำเนิดที่มีแถบเนื้อเยื่อพังผืดรัดเป็นวงรอบส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย - พบบ่อยที่ปลายแขนขา (แขนพบมากกว่าขา) 1 ใน 10,000 live births	- Constriction rings around the digits, arms and legs - Congenital lymphedema - Congenital amputation - พบความผิดปกติร่วมอื่น ๆ เช่น clubfoot, clubhand, cleft lip, cleft palate, hemangioma การวินิจฉัย - Prenatal u/s, ตรวจร่างกาย	- ผ่าตัดเยื่อพังผืดที่รัดออก ทำ Z-plasty การดำเนินโรค - มีอาการตั้งแต่แรกเกิด - การไหลเวียนเลือด-น้ำเหลืองผิดปกติ
Cystic hygroma (cystic lymphangioma) พยาธิสภาพ - ความผิดปกติของระบบน้ำเหลืองเกิดท่อน้ำเหลืองที่ไม่ได้ติดต่อระบบน้ำเหลืองหลักมีการอุดตันเฉพาะที่ - แบ่งลักษณะที่พบได้เป็น	- พบบ่อยที่ H&N, รักแร้, แขน, groin, buttock, trunk - Soft tissue mass, นุ่ม, โปร่งแสง, อยู่ใต้ผิวหนัง การวินิจฉัย - Hx, PE - U/S วินิจฉัยก่อนคลอด และก้อนที่อยู่ลึกลงไป	- รีบมาผ่าแต่เด็ก - ผ่าตัดยาก อาจตัดไม่หมดเนื่องจากต้องระวังไม่ให้เส้นประสาทที่ถูกก้อนแทรกซึมเกิดอันตราย การดำเนินโรค - ไม่หายเอง - คุณสมบัติของการแทรกซึมสูง

1.ถุงใหญ่เดี่ยว ๆ ภายในมีน้ำเหลือง ตรวจได้ positive transillumination test 2.ถุงน้ำเล็ก ๆ มากมายแยกกันโดยผนังกั้น คลำได้แข็งเป็นก้อน 3.แบบผสม 4. Benign but invasive	- MRI ดูการแทรกซึมของก้อน	- Infection - Inflammation - Bleeding ในก้อน - เสียโฉม - Infiltration - เบียดดันอวัยวะข้างเคียง - กดทับเส้นประสาท
Dermoid cyst <u>พยาธิสภาพ</u> เกิดจากความผิดปกติในการเจริญของชั้นectoderm (teratoma เกิดจาก 3 germ layer) มักพบในแนวประกบของใบหน้าหรือกะโหลกศีรษะ	- พบบ่อยสุดที่หางคิ้ว แรกเกิดไม่ค่อยเห็น โตช้า ๆ พบได้เมื่อ 2-3 เดือน ตรวจร่างกายพบก้อนกลมไม่ติดผิวหนัง แต่ fix กับ periosteum <u>การวินิจฉัย</u> Hx, PE	- ผ่าตัด <u>การดำเนินโรค</u> - Mass - Secondary infection
Preauricular sinus <u>พยาธิสภาพ</u> รูเปิดภายนอกที่มี tract ต่อเข้าไปภายใน บางรายอาจเข้าไปลึกและแตกกิ่งก้านสาขมากหรือติดต่อกับหูชั้นกลาง-ชั้นนอก	- พบตั้งแต่เกิด เห็นเป็นรูเปิดหน้าต่อใบหูตรงตำแหน่งระหว่างขอบหน้าและขอบล่างของ helix <u>การวินิจฉัย</u> Hx, PE	- ผ่าตัดโดยต้องเอา sinus tract และรูเปิดด้านนอกออกด้วย - ถ้ามีผีต้อง drain ให้แห้งก่อนแล้วผ่า <u>การดำเนินโรค</u> - Infection - Abscess
Hemangioma <u>พยาธิสภาพ</u> - เป็น hamartoma (ความผิดปกติตั้งแต่กำเนิดที่มีการเจริญในอัตราที่มากกว่าปกติของเนื้อเยื่อที่มีอยู่ตามปกติของร่างกาย) ของเซลล์บุหลอดเลือด เกิดได้กับทุกอวัยวะทั่วร่างกาย (พบบ่อยที่ผิวหนัง)	- แบ่งรอยโรคที่ผิวหนังออกเป็น 4 ชนิดคือ 1. Strawberry 2. Cavernous 3. Port-wine stain 4. Mixed type <u>การวินิจฉัย</u> - Hx, PE ไม่จำเป็นต้องตัดชิ้นเนื้อยกเว้นในรายที่สงสัย malignancy CT/MRI ถ้าก้อนอยู่ลึกมาก	- ในกรณีที่เกิดแผล หรือติดเชื้อจะรักษาเหมือนแผลทั่วไป - การรักษาจำเพาะขึ้นกับชนิด <u>การดำเนินโรค</u> - ขึ้นกับชนิด - Ulceration - Infection - เสียโฉม - ก้อนไปกดอวัยวะต่าง ๆ อาจมีการหายใจลำบาก กลืนลำบาก

Strawberry (Capillary) Hemangioma พยาธิสภาพ - Hemangioma ที่พบบ่อยที่สุด เกิดจากหลอดเลือดขนาดเล็ก	- เริ่มแรกเป็นจุดเล็ก ๆ คล้ายยุงกัด (มักพบหลังคลอดภายในสองสัปดาห์) - ก้อนโตเร็วในช่วงอายุ 3-6 เดือน จากนั้นจะเริ่มมีสีซีดลง, ผิวหนังปกติเจริญขึ้นมา การวินิจฉัย Hx, PE พบจุดนูนแดงเล็ก ๆ คล้ายยุงกัด โตขึ้นเรื่อย ๆ กลายเป็นก้อนนูน ผิวขรุขระคล้ายผล strawberry ขอบเขตชัดเจน	- ขนาดไม่ใหญ่ ไม่รบกวนการทำงานของอวัยวะ ใช้การให้นัดติดตามทุก ๆ 1-2 เดือน และให้ความรู้พ่อแม่ - ถ้าก้อนโตเร็ว กดเบียดอวัยวะต่าง ๆ จึงมารักษา (ผ่าตัด, laser, steroid, interferon + pressure dressing) - KMP ถือว่า beyond surgery อาจลองใช้สเตียรอยด์รักษา การดำเนินโรค - ขนาดของก้อนจะเล็กลง มีผิวหนังปกติมาแทรกและหายไปเองเมื่ออายุ 3-6 ปี - 50-70% จะหายเป็นปกติโดยไม่มีร่องรอยเดิม อาจมีแผลเป็น - บางรายเกิด **Kasabach-Merrit syndrome** (เกล็ดเลือดและปัจจัยการแข็งตัวไปติดอยู่ที่ก้อน เกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำ และ coagulopathy)
Cavernous hamangioma พยาธิสภาพ หลอดเลือดดำขนาดใหญ่พองตัวประสานกันไปมาเป็น venous plexus คล้ายฟองน้ำ อาจแยกยากจาก venous malformation ซึ่งจะไม่หายเอง	- ก้อนนูนคล้ายกระเปาะ พบบ่อยแถวต่อมน้ำลาย parotid ปกคลุมด้วยผิวหนังธรรมดา สีค่อนข้างคล้ำ (bluish) คลำดูจะอุ่นจากการมีเลือดมาคั่ง เมื่อกดมักจะยุบและค่อย ๆ เต็มขึ้นมาหลังปล่อยมือ การวินิจฉัย - Hx, PE Angiography ดูว่าเส้นเลือดมาจากไหน	- รอได้ - ผ่าตัดเอาก้อนออกหากยังไม่หายภายใน 4-5 ปี ทำง่ายหากเป็นกระจุกใหญ่กระจุดเดียว แต่อาจเลาะหมดลำบากถ้าเป็น cyst เล็ก ๆ จำนวนมาก การดำเนินโรค - สามารถจางลงเอง (น้อยกว่า strawberry) - ภาวะแทรกซ้อน เช่น เป็นแผล, ติดเชื้อ, ไม่สวยงาม, และก้อนไปกดเบียด
Port-wine stain (ปานแดง) พยาธิสภาพ - เป็น “mature” capillary malformation	- มีตั้งแต่เกิดเสมอ พบมากที่ใบหน้าหรือต้นคอ ลักษณะเป็นผิวหนังปกติสีแดงอมม่วง เรียบเสมอผิวหนัง ขอบเขตชัดเจน 85% เป็นข้างเดียว	- counseling พ่อแม่ให้ทำใจ - อาจใช้ LASER รักษา - ผ่าตัดไม่ค่อยได้ผลดี อาจเสียรูปร่างมากกว่าเดิม การดำเนินโรค

อาจเป็นส่วนหนึ่งของ Sturge-Weber-Dimitri syndrome	<u>การวินิจฉัย</u> Hx, PE	- ไม่จางหายเอง ไม่เปลี่ยนสี แต่โตตามอายุ - ไม่มีภาวะแรกซ้อนที่รุนแรง แต่มีปัญหาด้านไม่สวยงาม
Mixed type hemangioma <u>พยาธิสภาพ</u> มักพบแบบ Strawberry และ Cavernous hemangioma ผสมกัน	- ขึ้นกับชนิด <u>การวินิจฉัย</u> - Hx, PE	- ขึ้นกับชนิด <u>การดำเนินโรค</u> - ขึ้นกับชนิด
Frontal meningocele <u>พยาธิสภาพ</u> - Cephalocele: skull defect ที่มี herniated intracranial content - Meningocele: มี CSF และ leptomeninges Meningoencephalocele: มีสมองออกมาด้วย	- progressively enlarging swelling at nasal area since birth <u>การวินิจฉัย</u> - พบก้อน expansile on valsalva, Furstenbery sign และ transillumina-tion +ve - อาจพบ sign ของ ↑ICP เช่น sunset-eye CT, MRI	- ผ่าตัดเอาส่วนสมองที่ยื่นออกมากลับคืน และแก้ไข skull defect <u>การดำเนินโรค</u> - Infection - Ocular hypertelorism - nasal widening - complex facial malformations - obstructive Hydrocephalus
Sternocleido-mastoid tumor (Congenital muscular torticollis) <u>พยาธิสภาพ</u> - เกิด fibrosis และตามด้วย contraction ของกล้ามเนื้อ sterno ไม่ทราบสาเหตุชัดเจน	- พบก้อนที่คอ เด็กหันหน้าไปด้านตรงข้าม คอเอียงไปด้านเดียวกับก้อน <u>การวินิจฉัย</u> ตรวจร่างกายพบก้อนติดกับกล้ามเนื้อ จับหันคอได้ลำบาก	- ผ่าตัดเลาะที่เกาะของ (origin)กล้ามเนื้อ ร่วมกับดัดคอให้หันไปทางก้อน 10 นาที x 2 <u>การดำเนินโรค</u> - ก้อนจะหายภายใน 3-4 เดือน แต่ความพิการเกิดขึ้นแล้วถ้าไม่ได้รับการรักษา - Torticollis - Plagiocephaly - Compensatory scoliosis
Thyroglossal duct remnant (sinus, cyst, fistula) <u>พยาธิสภาพ</u> Thyroglossal duct ที่เป็นท่อนำ thyroid tissue ไม่สลายไป	- midline mass ตั้งแต่ submental ถึง suprasternal notch ขนาดประมาณ 1-2 cm. ผิวเรียบ ขอบเขตชัดเจน ไม่ติดผิวหนัง กลืนน้ำลายไม่ขยับ - ให้ผู้ป่วยแลบลิ้นก้อนจะหายไป <u>การวินิจฉัย</u> - Hx, PE	- ผ่าตัดออกให้หมด (อาจขึ้นไปถึง foramen cecum) - ในรายที่อยู่โคนลิ้นให้ทำ marsupialisation (ตัดเปิดถุงให้ content ไหลลงคอ) <u>การดำเนินโรค</u> - ติดเชื้อแทรกซ้อน เป็นฝี - Airway obstruction ถ้าอยู่ที่โคน

	- ต้องแยกจาก lymph node, dermoid cyst และ ectopic thyroid gland (ทำ iodine uptake) ทำ thyroid scan เพราะ อาจเป็น the only thyroid tissue	ลิ้น - Dysphagia
Hypospadias <u>พยาธิสภาพ</u> Abnormality of anterior urethral development in which the urethral opening is abnormally located on the ventrum of the penis proximal to the tip of the glans penis	- พบตั้งแต่แรกเกิด - downward spray of the urine stream - curvature in the penis (**chordee**) <u>การวินิจฉัย</u> - prenatal u/s ตรวจร่างกาย	- ห้ามขลิบเพราะใช้หนังหุ้มปลายมาทำ urethra - ผ่าตัดเมื่ออายุ 6-18 เดือน <u>การดำเนินโรค</u> - Infection - inability to urinate standing - vesicoureteral reflux - infertility
Epispadias <u>พยาธิสภาพ</u> - Dorsal location of the meatus พบน้อยกว่า hypospadias	- เป็นตั้งแต่แรกเกิด <u>การวินิจฉัย</u> ตรวจร่างกาย	- ผ่าตัดในช่วง childhood ก่อนเข้าโรงเรียน <u>การดำเนินโรค</u> - impotentia coeundi, which results from the dorsal curvature of the penile shaft - impotentia generandi, which results from the incomplete urethra - frequent ascending infections - psychological problem

Pediatric Respiratory Diseases

โรค	ลักษณะทางคลินิก	การดูแลรักษา
Choanal atresia - obliteration or blockage of the posterior nasal aperture (membrane, bone หรือ cartilage) - เด็กแรกเกิดจะมีอาการเพราะไม่สามารถหายใจทางปากได้	- cyclic dyspnea (เด็กทารกขาดอากาศหายใจ -> ร้องไห้ -> หายใจทางปาก -> ดีขึ้น -> กลับเป็นใหม่) - dyspnea ขณะดูดนม - เด็กโตจะหายใจทางปาก เสียงพูดผิดไป รับกลิ่นและรับรสได้ไม่ดี การวินิจฉัย - ผ่านสาย Nelaton catheter เข้าไปไม่ได้ + ยืนยันด้วยการใส่สารทึบรังสีแล้ว X-ray - Rhinoscopy ในเด็กโต	- อาการขึ้นกับความรุนแรงของการตัน การดูแลรักษา - ผ่าตัดแก้ไข
Pierre-Robin sequence - Micronathia, glossoptosis, airway obstruction, cleft palate	- คางเล็ก ลิ้นตกไปด้านหลัง - Difficult breathing, feeding - หายใจลำบากโดยเฉพาะเวลานอนหลับ การวินิจฉัย - Hx, PE	- Hypoxemia - failure to thrive - PHT - พูดไม่ชัด การดูแลรักษา - ประคับประคองด้วย prone หรือ lateral position, ใส่ OG tube - ถ้าอุดกั้นทางเดินหายใจมากก็ต้องทำ tracheostomy - Osteogenesis distraction ขยายคาง
Congenital diaphragmatic hernia มี 3 ชนิด คือ hiatal, anterior Morgagni (3%), และ posterolateral Bochdalek (90%) hernia (ในที่นี้จะหมายถึง Bochdalek hernia) - อวัยวะช่องท้องเคลื่อนผ่าน defect ที่กระบังลมเข้าไปในทรวงอก - 90% เป็นข้างซ้าย - ปกติกระบังลมปิดสนิทเมื่อ	- อาจพบ polyhydramn ตั้งแต่ในท้อง - เขียวตั้งแต่เกิด หรือ 1-2 ชม. - barrel-shaped chest - scaphoid abdomen - absence of breath sounds ข้างที่มี lesion - heartbeat is displaced to the right - 50% มี anomalies อื่น ๆ (chromosome, CHD, and NTDs) การวินิจฉัย - Hx, PE - U/S PND ได้	- พยากรณ์โรคไม่ดีถ้าตับ herniate ออกมาด้วย - Lung hypoplasia - persistent PHT - GERDs - failure to thrive, - พัฒนาการทางสมองล่าช้า การดูแลรักษา - รักษาประคับประคองให้ผู้ป่วยดี ผ่านช่วง PHT ไปก่อนโดยการใส่ ET tube (ไม่ใช้ mask), NG

ทารกมีอายุ 8 - 10 สัปดาห์ ซึ่งก่อนที่ลำไส้จะกลับเข้ามาในช่องท้อง, หากกระบังลมปิดช้าไปหรือลำไส้กลับมาเร็วไปก็จะเกิดภาวะนี้ได้	- CXR for dx	decompress , mechanical ventilator (gentle ventilator) แล้วค่อยผ่าตัดซ่อมกะบังลม - Fetal surgery?
Eventration of Diaphragm - กระบังลมยกสูงกว่าปกติ ซึ่งอาจเป็นมาแต่กำเนิด (ไม่มีเส้นใยกล้ามเนื้อจาก C3-5 มาเสริม) หรือเกิดภายหลัง (phrenic n. บาดเจ็บขณะคลอด หรือผ่าตัดช่องอก)	- ปัจจัยเสี่ยงคือคลอดยาก, ใช้เครื่องมือช่วย - ตรวจร่างกายพบ Erb's palsy, cephal ร่วมด้วยได้ <u>การวินิจฉัย</u> - Hx ร่วมกับ CXR เป็นสำคัญ - fluoroscopy or U/S for confirm - (ผู้ป่วยต้องไม่ได้รับ positive p. ventilator)	- Lung hypoplasia - Paradoxical movement of diaphragm <u>การดูแลรักษา</u> - ใช้ +ve ventilation ประคับประคองไปก่อนแล้วมาผ่ายึดกระบังลมข้างที่ผิดปกติให้ไม่เคลื่อนไหว - ใช้การเฝ้าติดตามถ้าสาเหตุเกิดจากการบาดเจ็บ อาจ recover เอง
Esophageal atresia (EA) มี 6 แบบ - A:isolated EA (7%) - B:EA with upper TEF (1%) - C:EA with lower TEF (85%) - D:Double TEF (1%) - E:H-type fistula (4%) - F:Esophageal stenosis (1%) - การตันของหลอดอาหาร - VACTERL (vertebra, anorectal, cardio, TE, renal, limb)	- Polyhydramnios - น้ำลายออกมาที่ปากมาก - ถ้าให้ดูดน้ำ หรือนมก็จะสำลัก - ท้องป่องถ้ามี fistula <u>การวินิจฉัย</u> - Hx, PE - ใส่ Nelaton cath. ติดที่ 10-12 cm. จาก lip ยืนยันด้วย film lateral neck	- Cyanosis - Aspiration pneumonia <u>การดูแลรักษา</u> - เตรียมคนไข้ให้ดี แล้วทำ Surgical repair - Type A จะต่อยากหน่อย อาจต้องทำ gastrostomy ก่อน
Bronchogenic lung cyst - Abnormal budding of the ventral foregut between 26th and 40th wk. of gestation - พบได้ที่ mediastinum บ่อยสุด (85%)	- มากกว่าครึ่งไม่มีอาการ - Respiratory distress <u>การวินิจฉัย</u> - antenatal u/s - Hx, PE - CXR เห็นเป็น mediastinal mass หรือ solitary pulmonary nodule - Esophagogram ดู mass effect	- Infection - rupture - กดเบียดอวัยวะข้างเคียง - malignant degeneration <u>การดูแลรักษา</u> - resection ส่วนที่แย่

	- Tissue bx	
Congenital cystic adenomatoid malformation (CCAM) มี 4 types (0, 1, 2, 3) - entire lobe of lung is replaced by a non-working cystic piece of abnormal lung tissue	- รุนแรงมากอาจเกิด hydrop fetalis - respiratory distress in the newborn period - remain asymptomatic until later in life <u>การวินิจฉัย</u> - antenatal u/s - Hx, PE - CXR เห็นเป็น mediastinal mass หรือ solitary pulmonary Nodule หรือ multiple cyst (Swiss cheese)	- Recurrent infection - กดเบียดเนื้อปอดที่ดี - Spontaneous hemo/pneumothorax - Bronchioalveolar CA - Rhabdomyosarcoma <u>การดูแลรักษา</u> - surgical resection of the involved lobe or lobes
Infantile (cong.) lobar emphysema - ปอดกลีบใดกลีบหนึ่งมี bronchus เป็น 1-way valve (ลมเข้าได้ออกไม่ได้) - overexpansion of a pulmonary lobe and resultant compression of the remaining ipsilateral lung	- symptomatic in the neonatal period - เกือบทั้งหมดมีอาการภายใน 6 เดือน <u>การวินิจฉัย</u> - antenatal u/s - Hx, PE - CXR	- กดเบียดเนื้อปอดที่ดี - Cyanosis - Recur. Pneumonia <u>การดูแลรักษา</u> - ถ้าเป็น localized lesion จะทำ lung volume reduction surgery (ตัดปอดส่วนที่แย่) - สามารถ Conservative management ในผู้ป่วยอาการน้อย

Pediatric Abdominal Wall Defect

โรค	ลักษณะทางคลินิก	การดูแลรักษา
Omphalitis - การอักเสบบริเวณสะดือจากการติดเชื้อ เป็นผลจากการดูแลสายสะดือไม่ดี	- หนองไหลออกมาจาก umbilical cord stump - อักเสบ บวม แดงของผนังหน้าท้องรอบสะดือ - ลุกลามเป็น cellulitis <u>การวินิจฉัย</u> - Hx, PE	- อัตราตาย 7-15% - sepsis - umbilical arteritis - portal vein thrombosis - liver abscess - peritonitis - NF <u>การรักษา</u> - รีบรักษาด้วย Broad spectrum ATBs - ดูแลสะดือให้แห้งและสะอาด
Umbilical granuloma - มีการติดเชื้อไม่รุนแรงแต่เรื้อรังกระตุ้นการอักเสบ เกิด granulation tissue มากขึ้น ลักษณะเป็นเนื้อเยื่อเปื่อยสีแดง	- persistent drainage of serous or serosanguinous fluid - สะดือแฉะ <u>การวินิจฉัย</u> - Hx, PE	- หายภายใน 2-3 สัปดาห์หากได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกวิธี - การไหลเวียนเลือด และน้ำเหลืองผิดปกติ <u>การรักษา</u> - จี้ด้วย silver nitrate - ดูและสะดือให้แห้งและสะอาด
Umbilical polyp - ก้อน firm ประกอบด้วยเยื่อบุลำไส้ หรือทางเดินปัสสาวะ (ขึ้นกับสาเหตุ)	- สะดือแฉะ - ก้อนใหญ่กว่า granuloma <u>การวินิจฉัย</u> - Hx, PE	- ไม่หายเอง - ไม่ตอบสนองต่อ silver nitrate - infection/Inflammation - bleeding <u>การรักษา</u> - ผ่าตัด
Urachal anomalies - Urachus ที่เชื่อมระหว่าง omphalomesenteric duct กับกระเพาะปัสสาวะสลายไม่หมด เกิดเป็น polyp, fistula, sinus หรือ cyst	- สะดือแฉะถ้าเป็น fistula หรือ sinus - ก้อนบริเวณท้องน้อยถ้าเป็น cyst <u>การวินิจฉัย</u> - Hx, PE - ใส่สายสวนและฉีดสารทึบรังสีดู (sinogram) หากเป็น fistula - VCUG R/O distal obstruction - U/S ดู cyst	- ไม่หายเอง - Infection - Abscess <u>การรักษา</u> - ผ่าตัดเอาทางติดต่อออกให้หมด

Omphalomesenteric duct anomalies - มีการสลายไม่หมดของท่อ omphalomesenteric หรือ vitelline เกิดเป็น polyp, fistula, sinus, cyst หรือถุง Meckel (พบบ่อยสุดถึง 97% ของโรคกลุ่มนี้)	- สะดือแฉะถ้าเป็น fistula หรือ sinus - ก้อนบริเวณท้องน้อยถ้าเป็น cyst <u>การวินิจฉัย</u> - Hx, PE - ใส่สายสวนและฉีดสารทึบรังสีดูหากเป็น fistula	- ไม่หายเอง - ลำไส้อุดตัน - Volvulus <u>การรักษา</u> - ผ่าตัดเอาทางติดต่อออกให้หมด
Meckel's diverticulum - True diverticulum อยู่ด้าน antemesenteric ของลำไส้ - อาจพบ ectopic gastric mucosa หรือ pancreatic tissue ได้	- มักไม่มีอาการ - อาจมาด้วยลำไส้อุดตัน, painless bleeding per rectum, diverticulitis, ความผิดปกติที่บริเวณสะดือ <u>การวินิจฉัย</u> - Hx, PE - Meckel scan ในกรณีที่มี gastric tissue	- อาจไม่มีอาการใด ๆ ไปตลอดชีวิต - 45-50% จะมีปัญหาภายใน 2 ขวบ (ลำไส้อุดตัน, เลือดออก, อักเสบ) <u>การรักษา</u> - ผ่าตัดถ้า Meckel เป็นสาเหตุของอาการ - ถ้าเจอโดยบังเอิญให้ปล่อยไว้เฉย ๆ
Umbilical hernia (สะดือจุ่น) - Umbilical ring ปิดไม่หมด เกิดมี weak point ให้ลำไส้โผล่ออกมาได้เมื่อมีการเพิ่มความดันในช่องท้อง	- มีประวัติครอบครัว - อาจพบความผิดปกติร่วมอื่น ๆ เช่น hypothyroid, Down, Tri13, Tri18, Hurler <u>การวินิจฉัย</u> - Hx - ตรวจพบถุงยื่นบริเวณสะดือ คลุมด้วยผิวหนัง คลำได้ fascial defect	- ส่วนใหญ่ไม่มีอาการและปิดเองเป็นปกติเมื่ออายุ 1-3 ปี - บางรายเกิด incarceration มีลำไส้ขาดเลือด <u>การรักษา</u> - ผ่าตัดหากยังไม่หายภายใน 2-3 ปี, มีอาการ, รูใหญ่มาก ๆ, เกิด incarcerated, มีปัญหาด้านการดำรงชีวิต
Omphalocele - มีการสร้างผนังหน้าท้องไม่สมบูรณ์ เหลือเพียงชั้นบาง ๆ ที่ประกอบด้วยเยื่อบุช่องท้องและ amnion ปกคลุมอวัยวะภายใน	- ตรวจพบถุงผนังบาง มองเห็นอวัยวะภายในยื่นติดกับผิวหนัง สายสะดือจะติดอยู่กับถุง - มักพบความผิดปกติร่วมอื่น ๆ เช่น exstrophy cloaca, imperforate anus, undescended testis, hypospadias, CHD <u>การวินิจฉัย</u> - U/S วินิจฉัยก่อนคลอดและดู	ต้องผ่าตัดหาก - rupture - ขัดขวางการหายใจ ลดการไหลกลับของเลือดดำหากรีบนำไส้กลับเข้าไปในช่องท้องเร็วเกินไป <u>การรักษา</u> - ส่งต่อ โดยต้อง "**ระวังภาวะ hypothermia**" - รูเปิดใหญ่ มีตับแล่บให้ทา sac ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น 0.5% Tr.

	ความผิดปกติร่วมอื่น ๆ - PE	Mercurochrome ที่ถุง ทำให้ถุงเหนียวไม่แตก รอให้ผิวหนังจากขอบมาคลุม (เกิดventral hernia) - ทำ primary fascial closure ปิดเลย ถ้ารูเล็ก ไส้ออกมาไม่มาก - ทำ stage repair นำไส้กลับเข้าไปแต่ไม่เย็บ rectus sheath และผิวหนังปิดแทน (เกิด ventral hernia) - ทำ silo โดยใช้แผ่น silastic ปิดคลุมอวัยวะไว้ชั่วคราว คอยบิดถุงดันให้ไส้ค่อย ๆ กลับเข้าไป แล้วมาเย็บหน้าท้องปิดทีหลัง ข้อเสียคือติดเชื้อง่าย
Gastroschisis - เกิดจากอุบัติเหตุให้ถุง omphalocele แตก - ลำไส้ไม่มีถุงหุ้มยื่นออกมา มักเป็นที่ด้านขวาของสายสะดือ - ไม่มีตับออกมา - สายสะดืออยู่ในตำแหน่งปกติ	- U/S เห็นตั้งแต่ในครรภ์ - เห็นลำไส้บวม สีเปลี่ยนเพราะแช่อยู่ในน้ำคร่ำ - ไม่มีความผิดปกติร่วม <u>การวินิจฉัย</u> - U/S วินิจฉัยก่อนคลอด - PE	- ถ้าเกิดตั้งแต่ช่วงแรกจะพบความผิดปกติของลำไส้ได้มากกว่า - ต้องผ่าตัด - Hypothermia - Infection - ลำไส้สั้น ช่องท้องเล็ก <u>การรักษา</u> - ส่งต่อ**ห่อหุ้มลำไส้ด้วยฉนวนที่ sterile และ ไม่ทำให้** bowel **บาดเจ็บ** - ผ่าตัดรักษาเหมือน omphalocele
Hernia of the unbilical cord - คือ omphalocele ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 4 cm.	- สังเกตเห็นสายสะดือมีขนาดโตกว่าปกติ <u>การวินิจฉัย</u> - ตรวจสายสะดือแรกคลอดทันที	- พยากรณ์โรคดี - ผู้ทำคลอดไม่ได้นึกถึงโรคนี้และผูกรัดลำไส้จนขาดเลือด <u>การรักษา</u> - ทำ primary fascial closure
Indirect inguinal hernia - การสลายตัวไม่สมบูรณ์ของ processus vaginalis เป็นทางให้ไส้ไหลผ่าน deep inguinal ring ลงไปในถุงอัณฑะ - Content ถูกคลุมด้วย internal spermatic fascia - ชาย>หญิง, ขวา>ซ้าย	- ไม่มีอาการ - ถุงอัณฑะโตกว่าปกติหรือมีก้อนข้างใน, มีก้อนที่ขาหนีบยุบลง ขณะเด็กนอนและโป่งขณะเด็กร้อง - อาจมาด้วยภาวะแทรกซ้อน - คลำ spermatic cord ได้หนากว่าปกติ - Silk glove sign positive	- ไม่หายเอง - ทิ้งไว้จะมีภาวะแทรกซ้อนตามมา (incarcerated, strangulated, gut obstruction) - The natural history of a patent processus vaginalis is closure within two months after birth in 40 percent and within two years in an additional 20 percent. Of the remaining 40%, clinical hernias

	การวินิจฉัย - Hx, การสังเกต, ตรวจร่างกายได้ reducible mass - X-ray ดู bowel gas - แยก hydrocele, ต่อมน้ำเหลือง และ testicular tumor	may develop in one-half การรักษา - **ผ่าตัดให้เร็วที่สุดเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน** - ถ้ามี incarceration ให้ลองดันกลับดูก่อน (จริงๆถ้าไส้ติ่งออกมาให้ผ่าเลย แต่ก่อนผ่าไม่รู้หรอก) ถ้าทำได้ให้มาผ่าแก้ภายใน 24 ชม. (รอให้หายบวมก่อน) ถ้าดันกลับไม่ได้ต้องรีบผ่าตัด - ทำเฉพาะข้างที่เป็น (40-60% มี PV อีกข้างเปิดอยู่ ซึ่ง 15-20% ของเด็กเหล่านี้จะมี hernia ตามมา)
Hydrocele - การสลายตัวไม่สมบูรณ์ของ processus vaginalis - แตกต่างกับ hydrocele ที่พบในผู้ใหญ่ที่เกิดเนื่องจากความไม่สมดุลของการสร้างและดูดซึมน้ำของชั้น parietal และ visceral ใน tunica vaginals - มีได้ทั้ง communicating และ non communicating	- Cystic swelling ในถุงอัณฑะขึ้นไปใน inguinal canal, ไม่เจ็บ, มักจะเคลื่อนได้ดีกว่าไส้เลื่อน - ใน communicating hydrocele จะเปลี่ยนแปลงขนาดได้เล็กน้อย - reduce ไม่ได้ - hydrocele of the cord จะพบ cystic swelling ใน spermatic cord - ทำ transillumination test จะเรืองแสง การวินิจฉัย - Hx, การสังเกต, ตรวจร่างกายได้ reducible mass - แยกโรคจาก hydrocele และ testicular tumor	- พบได้บ่อยในเด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี ซึ่ง 80-90% จะหายเองเมื่ออายุ 12-18 เดือน - ไม่ค่อยพบภาวะแทรกซ้อน การรักษา - อายุน้อยกว่า 1 ปี ให้รอดูจนถึงอายุ 12-18 ปี - อายุ 1 ปีขึ้นไป รักษาด้วย high ligation of processus vaginalis with hydrocelectomy (จริงๆ เป็น open window เพราะจะไม่ตัดผนัง sac ออกทั้งหมด)
Cryptorchidism “hidden testicle” อาจเกิดจาก retractile testis (cremasteric m. ทำงานมากไป), ectopic testis และ anorchia - a testicle that is not	- Empty scrotum and inguinal mass การวินิจฉัย - ตรวจร่างกายก็พอ - u/s, laparoscope, CT, MRI ดูตำแหน่ง	- infertile - testicular cancer 4-40 เท่า - trauma - torsion & infarction - inguinal hernias - ผลด้านจิตใจ การรักษา

within the scrotum and cannot be manipulated into the scrotum by several months of age (absent or undescended testis)		- Orchiopexy "**ภายในอายุ 1 ปี**" (testicular atrophy เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยสุดของการทำการผ่าตัดนี้)

Acute Abdomen and Gut Obstruction

โรค	ลักษณะทางคลินิก	การดูแลรักษา
Esophageal atresia (EA) มี 6 แบบ - A:isolated EA (7%) - B:EA with upper TEF (1%) - C:EA with lower TEF (85%) - D:Double TEF (1%) - E:H-type fistula (4%) - F:Esophageal stenosis (1%) <u>พยาธิสภาพ</u> - การตันของหลอดอาหาร VACTERL (vertebra, anorectal, cardio, TE, renal, limb)	- Polyhydramnios - น้ำลายออกมาที่ปากมาก - ถ้าให้ดูดน้ำ หรือนมก็จะสำลัก - ท้องป่องถ้ามี fistula <u>การวินิจฉัย</u> - Hx, PE - ใส่ Nelaton cath. ติดที่ 10-12 cm. จาก lip ยืนยันด้วย film lateral neck เห็นสายขดอยู่ตรงส่วนที่ตัน	- Cyanosis - Aspiration pneumonia <u>การดูแลรักษา</u> 1 NPO เด็ก + fit เด็กให้พร้อมผ่าตัด 2 **REFER TO PED SX** ผ่าตัดเชื่อมหลอดอาหารส่วนบน-ล่างเข้าด้วยกัน ± dilate esophagus / Gastrostomy รอแผลดี 3 -Prevent aspiration โดยsuction น้ำลาย -Prevent regurgitation โดย นอนหัวสูง If Pneumonia treat by ATB 4 หาดูว่ามี VACTREL association ?
Hypertrophic pyloric stenosis - Pylorus หนาวตัวขึ้น เกิดการตีบแคบของทางออกเป็น partial obstruct - ชาย:หญิง=4:1 - แม่เป็นโรค ลูกจะมีโอกาสเป็นโรคสูงกว่า	- มักเริ่มมีอาการเมื่อสามสัปดาห์หลังคลอด - อาเจียนเป็น curd สีขาวกลิ่นเปรี้ยว บ่อยขึ้น - เห็นท้องเป็นลูก ๆ วิ่ง - ทารกมีหน้าตากังวล หิว กิน แล้วอาเจียน อาเจียนก็ยังอยากกิน - แยกจาก overfeed (สาเหตุส่วนใหญ่ของการอาเจียนหลังคลอด) ด้วยการนัดติดตามแล้วนน.ไม่ขึ้น <u>การวินิจฉัย</u> - คลำได้ก้อนที่ RUQ, แข็ง กลม ประมาณนิ้วก้อย กลิ้งไปมาได้ - X-ray upright เห็นกระเพาะโป่ง, ก๊าซในลำไส้ส่วนปลายมีน้อย - Upper GI contrast study	- failure to thrive - malnutrition - hyperchloremic alkalosis <u>การดูแลรักษา</u> 1 .ไม่ต้อง NPO เด็ก ก็ได้ แก้ภาวะสมดุลน้ำ กรด-ด่าง และเกลือแร่ -ใส่ NG tube ดูด content ใน stomach ออก 2. **REFER TO PED SX** ผ่าตัด Ramstedt's operation (pyrolomyotomy) 3.Prevent hypo-K hypo-Cl met alkalosis โดยให้สารน้ำแก้ 4 ต้อง ddx กับ <u>overfeeding</u> โดย f/u นน.เด็ก or ทำ upper GI studyช่วยในการวินิจฉัย

	เห็น string sign - u/s ดูก้อน hypertrophic - hypokalemic hypochloremic metabolic alkalosis with paradoxical aciduria (in late case)	
Duodenal atresia - การตันอย่างสมบูรณ์ของ duodenum (ปัญหาของ re-canal) มี diaphragm กั้น, ปลายตันสองข้างต่อกันด้วยใยพังผืด, ปลายตันแยกจากกัน	- มารดามีครรภ์แฝดน้ำ - ทารกมีอาการอาเจียนภายใน 2-3 ชม. - อาเจียนเป็นน้ำดี (ต้องถือว่าผิดปกติเสมอ) - (ไม่จำเป็น)ถ่ายขี้เทาช้า - 30% มีกลุ่มอาการดาวน์ร่วมด้วย - ความผิดปกติของหัวใจ: endocardial cushion defects, PDA <u>การวินิจฉัย</u> - ครรภ์แฝดน้ำ → u/s ก่อนคลอด ถ้าไม่ได้ให้ใส่สายสวนจะลงไปถึงกระเพาะจะดูดได้สารเหลว20-30มล. หรือเป็นน้ำดี → ฉีดก๊าซ 20-30 มล. แล้วไป x-ray ในท่าตั้งตรงพบ double bubbles sign	- ทารกจะแย่ลงอย่างรวดเร็วถ้าไม่ได้รับการรักษา <u>การดูแลรักษา</u> 1 -แก้ภาวะสมดุลน้ำ กรด-ด่าง และเกลือแร่ -ใส่ NG tube decompression -NPO ให้อาหารทาง catheter หรือ TPN จนกว่าแผลจะหาย 2- **REFER TO PED SX** ผ่าตัด duodenoduodenostomy ก่อนผ่าตัดควร Ix Ba enema เพื่อหาตำแหน่งให้เรียบร้อยก่อนแต่ในศิริราชไม่ได้ทำ 3 .Prevent shock โดยให้สารน้ำให้เพียงพอ 4.ต้องddx - <u>annular pancrease</u>
Duodenal stenosis - เหมือนกับ atresia แต่เป็น partial obstruct ลักษณะที่พบบ่อยคือเป็น diaphragm กั้น, ส่วน stricture พบได้น้อยกว่า	- คล้าย atresia - ขึ้นกับความรุนแรงของการตีบแคบ <u>การวินิจฉัย</u> - X-ray เห็น double-bubbles appearance with distal air (พบได้ในผู้ป่วย anular pancreas, malrotation ของลำไส้ใหญ่และมี midgut volvulus ด้วย) - ทำ UGI ผลเป็น delayed emptying จะช่วยแยกภาวะ malrotation ออกไป	- ขึ้นกับความรุนแรง <u>การดูแลรักษา</u> - ผ่าตัด duodenotomy with excision of diaphragm

Annular pancrease - การผิดรูปแต่กำเนิดระหว่างการพัฒนาตับอ่อน ทำให้ตับอ่อนเป็นวงแหวนรัดรอบ 2nd part ของ duodenum เกิด atrophy และ maldiff. ของ duodenum	- ขึ้นกับความรุนแรงของการตีบแคบ - any age - 2/3 ไม่มีอาการตลอดชีวิต การวินิจฉัย - double-bubbles → ผ่า	- ขึ้นกับความรุนแรง การดูแลรักษา - ผ่าตัดเลี่ยง(bypass)ส่วนตันด้วย DD-tomy หรือ DJ-tomy - ไม่ตัดวงแหวนตับอ่อนออกเพราะมักมี intrinsic obst., เนื้อเยื่อตับอ่อนอาจฝังอยู่ในลำไส้, เนื้อเยื่อตับอ่อนอาจมีท่ออยู่ภายใน, มีภาวะแทรกซ้อน (pancreatitis, pancreatic fistula, incomplete relief of obstruction)
Malrotation of the intestine [ปกติลำไส้จะหมุนเอาจุด fix (DJ junction และ cecum) อยู่ห่างกัน เพื่อจะไม่เกิด volvulus] พยาธิสภาพ - Incomplete Rotation (บ่อยสุด) การหมุนของลำไส้เริ่มขึ้นปกติแต่หยุดก่อนที่จะเสร็จสิ้นสมบูรณ์ มี Ladd's band และฐานของลำไส้แคบกว่าปกติ - Non-rotation (พบน้อย, การบิดพันของลำไส้เกิดได้ยากกว่า) ทำให้ลำไส้เล็กทั้งหมดอยู่ด้านขวา, ลำไส้ใหญ่ส่วนใหญ่อยู่ด้านซ้ายของช่องท้อง - Reverse Rotation (พบน้อยมาก) cecum และ transverse colon อยู่ด้านหลังต่อลำไส้เล็ก	- ไม่มีอาการ อาจพบโดยบังเอิญจากการผ่าตัดโรคอื่นหรือตรวจพิเศษตามอาการอื่น - Ladd's band กด 2nd part of duodenum มาด้วย incomplete duodenal obstruction - ลำไส้บิดขั้ว (midgut volvulus) เนื่องจากฐาน mesentery แคบ มาด้วยอาเจียน-ปวดท้องรุนแรง อาเจียน-อึเป็นเลือด (ไส้เน่า) - Internal herniation (พบได้น้อย) มักเกิดกับ reverse rotation การวินิจฉัย - X-ray: gasless abdomen, abnormal distribution of air, mass-like appearance - UGI: misplaced duodenum, beak appearance - u/s: Abnormal position of the superior mesenteric vein, "whirlpool" sign of volvulus, Dilated duodenum	- Gut obstruction - Midgut volvulus - Short bowel syndrome การดูแลรักษา - ถ้าเกิด volvulus แล้วต้องรีบเตรียมผู้ป่วยโดยให้ยาปฏิชีวนะครอบคลุมเชื้อกรัมลบและ anaerobe, ใส่ NG, ให้สารน้ำทางหลอดเลือด (ไม่ควรเสียเวลาในรอในการresuscitate ผู้ป่วยนาน) แล้วรีบผ่าตัด Ladd's procedure คลายเกลียวโดยหมุนทวนเข็ม, ตัดลำไส้ที่ตาย (ถ้าไม่แน่ใจให้ทำ Second look operation ปิดท้องรอ 12-24 ชม. แล้วมาเปิดดูว่าลำไส้ตายไปแค่ไหนอีกรอบ), ตัด Ladd's band เอา DJ ไปอยู่ RUQ เอา Cecum ไปอยู่ LLQ (อย่าลืมตัดไส้ติ่งด้วย) - ถ้าเจอโดยบังเอิญยัง controversy
Jejuno-ileal atresia and stenosis - เกิดจาก injury ต่อลำไส้	- ครรภ์แฝดน้ำ - อาเจียน (ส่วนต้น) อาจมีน้ำดีปน	- Electrolyte imbalance - Hypovolemia การดูแลรักษา

ปกติทำให้มีการขาดเลือด (แตกต่างจากของ duodenum)	- ท้องอืด (ส่วนปลาย) - ไม่ถ่ายขี้เทาภายใน 24 ชม. <u>การวินิจฉัย</u> - ดูดสารเหลวในกระเพาะได้มากกว่า 20-30 มล. - ใส่สายสวนทางก้นไม่ได้ขี้เทา - X-ray: disproportionate dilatation of small bowel with multiple bubble, no air in colon and rectum - Barium enema เพื่อแยกระหว่างลำไส้เล็ก-ใหญ่ (ลำไส้เด็กไม่มี houstration), เป็น microcolon หรือไม่, ดูตำแหน่ง cecum ได้	- ผ่าตัดรักษา หากรอนานอาจเกิด strangulation ได้ง่าย เพราะ decompress ไม่ได้
Intussusception (ตุ้ม=อัด) - การกลืนกันของลำไส้สวนที่อยู่ต้นกว่าเข้าไปในส่วนที่อยู่ปลายกว่า - 80% เป็น ileo-colic - ในเด็กเล็กจะเกิดขึ้นเอง - เด็กพ้นวัยทารก, ผู้ใหญ่จะมี leading point เช่น ถุง Meckel, polyp, lyphoma	- เด็กชายอายุ 4-8 เดือน แข็งแรงดี มีอาการ sudden อาเจียนตอนแรกเป็นนมเริ่มมีสีเขียวปน สุดท้ายถ่ายเป็นเลือด - currant-jelly stool (RBC จาก capillary leak + มูก) <u>การวินิจฉัย</u> - ประวัติชัดเจน, sudden - คลำได้ sausage mass ที่ RUQ - ทำ u/s หาก้อน, ภาพตัดขวางเป็นลักษณะ Bull's eye - Barium enema สามารถรักษาได้ด้วย (3 feet, 3 minutes, 3 times)	- Gut obstruction (อย่าลืม resuscitate ให้ดีก่อนที่จะเริ่มรักษาทั้งโดย BE/Operation) <u>การดูแลรักษา</u> - ในเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 3 ปี ให้ทำ reduction ด้วย barium หรือลมดูก่อน มาภายใน 3 ชม. โอกาสสำเร็จสูง - แก่กว่านี้ให้เปิดหน้าท้องทำ manual reduction หรือตัดต่อลำไส้ ร่วมกับรักษาสาเหตุ - ระวังleading point: lymphoma
Hirshsprung's disease - ทางเดินอาหารส่วนปลายตั้งแต่ทวารหนักขึ้นมาไม่มีเซลล์ประสาทมาเลี้ยง, เกิด spasm, content ผ่านไม่ได้, เกิดการอุดตัน, ลำไส้ส่วนต้นโป่งขยาย - ไม่มี skip area	- delayed pass meconium (>24hrs) - history of abdominal distension and refractory constipation w/o fecal incontinence ในคนที่เป็นไม่มาก <u>การวินิจฉัย</u>	- Enterocolitis (sepsis-like picture with fever, vomiting, and diarrhea) <u>การดูแลรักษา</u> 1.ระหว่างรอ Sx ให้adequate decompression โดย Rectal irrigation / GA ใช้วิธีล้วงควัก /colostomy เพื่อให้ลำไส้แฟบมากสุดก่อนSx

	- ถ่ายขี้เทาช้า, สวนก้นด้วยยางแดงมี meconium plug, พอสวนล้างจนดีขึ้น แล้วเป็นซ้ำอีก - PR: unsoiled anus, tone หูรูดสูงกว่าปกติ, ดึงนิ้วออกมามีอึเหม็น ๆ ตามออกมาจำนวนมาก - X-ray with barium เห็น transitional zone - Anorectal manometry - Rectal biopsy (gold std.)	2 .REFER TO PED SX เดิมผ่าตัดตอน4-6mth ปัจจุบันทำใน newborn ตัดเอาส่วน aganglionic segment ออก แล้วต่อให้ใกล้ anus มากที่สุด 3 .Prevent enterocolitis โดยรีบDx และRx If <u>enterocolitis</u> treat by ATB, NPO, Rectal irrigation 4.Ix เพิ่มเติม -Ba enema (พบ transitional zone , Ba ค้าง>24 Hr) - Biopsy (ไม่พบ ganglion cell)
Foreign body in GI tract - อายุ 6 เดือนถึง 6 ปีพบบ่อยว่าเกิดจากนิสัยของเด็ก	- มีผู้พบเห็น - อาการกลืนลำบาก น้ำลายไหลมากผิดปกติ แน่น <u>การวินิจฉัย</u> - ประวัติ - X-ray เห็นถ้าทึบรังสี - Contrast study - ที่หลอดอาหารมักจะพบการติดอยู่ 3 จุด คือที่กล้ามเนื้อ cricopharyngeaus, middle 3rd ที่มี bronchus กด และ EG junction	- ลำไส้ทะลุ, อุดตัน, เลือดออก, sinus tract <u>การดูแลรักษา</u> - Blunt fb ถ้าผ่านเข้ากระเพาะได้ 90% จะออกทางรูทวารหนักได้เอง ติดตาม x-ray ก็พอ - **ยกเว้น battery ถ้ารั่วมี alkaline ออกมาจะอันตราย ควรส่งต่อ** - ของมีคม เช่น เข็ม ควรส่งต่อ - Endoscope - ผ่าตัดหากอยู่นิ่งเกิน 7 วัน
Necrotizing enterocolitis (NEC) - ลำไส้ขาดเลือด เยื่อบุผิวหลุดลอก แบคทีเรียซ้ำเติม เกิดอักเสบ เน่าตาย และทะลุของลำไส้ - ไส้โป่งพอง, มีก๊าซในผนัง	- ปัจจัยเสี่ยง เช่น preterm, shock, APGAR ต่ำ, น้ำหนักตัวน้อย formula feed - มักมีอาการภายในสามสัปดาห์ (น้ำหนักมากยิ่งเป็นเร็ว) เด็กจะไม่ยอมกินอาหาร, มีท้องอืด , อาเจียน, ถ่ายเป็นเลือด <u>การวินิจฉัย</u> - CBC, coag, blood chem. - X-ray เห็นลำไส้โป่งพอง, pneumatosis intestinalis - ถ้าเห็น portal vein gas	- ไส้เน่า, ไส้ทะลุ, peritonitis <u>การดูแลรักษา</u> - ป้องกันด้วยสเตียรอยด์ใน preterm, ให้นมแม่ เพิ่มfeed ช้าๆ - NPO, NG decompress, Fluid replacement, TPN, Broad-spectrum ATB, ต้องเฝ้าติดตามอย่างใกล้ชิด - ผ่าตัดถ้า i. **ลำไส้ทะลุ** ii. **โรครุนแรง** (มี PVG, clinical deterioration, abdominal mass,

	(PVG) แสดงว่าโรครุนแรง - แยกโรคจาก intuss, volvulus	ascites, intestinal obstruction) iii. **severe peritonitis** (พบ abdominal tenderness, rigidity, progressive erythema of the abdominal wall)
Imperforated anus Defects in the formation or shape of the posterior urorectal septum	Abdominal distention and has failed to pass meconium VACTERL association <u>การวินิจฉัย</u> -Hx.polyhydramnios or intraabdominal cysts -PE Male: 2 openings, almost always low, meconium through urethra always non-low Female: 3 openings almost always low except rectovestibular fistula 1 opening = cloaca -ถ้าจำนวนรูที่ perineum ผิดปกติแต่ไม่มีขี้เทาออกผิดรูทำ -Invertogram X-ray ในท่าห้อยหัวลง ดูเงาอากาศในrectal pouch (โดยใช้ I- line PC-line เป็นตัวแบ่ง) ประเมิน levelของ ARM ? low-intermediate-high โดยปัจจุบันนิยมใช้ prone lateral cross-table position แทน	- rarely fatal - some associated anomalies (cardiac, renal) can be life threatening. <u>การดูแลรักษา</u> 1 -ควร NPO เด็ก แก้ภาวะสมดุลน้ำ กรด-ด่าง และเกลือแร่ -ใส่ NG tube ดูด content และ decompression -อาจขยายรู Fistular เพื่อบรรเทาอาการ 2 **REFER TO PED SX** รูปแบบการผ่าตัด ขึ้นกับ level ARM Ex.Low → Perineal anoplasty Non-low → Colostomy ก่อน then 3-6 mth สร้างrectum ต่อกับanus ปิดรู Fistular then ต่อลำไส้คืน 3.ต้องนัดมาf/u ทุกครั้งเพื่อทำการขยายรูanus ป้องกันการตีบ 4 -ประเมิน ว่ามี Fistular? มี meconium ออกทางรูอื่นหรือไม่ -หาดูว่ามี VACTREL association ?

Approach to Gut Obstruction

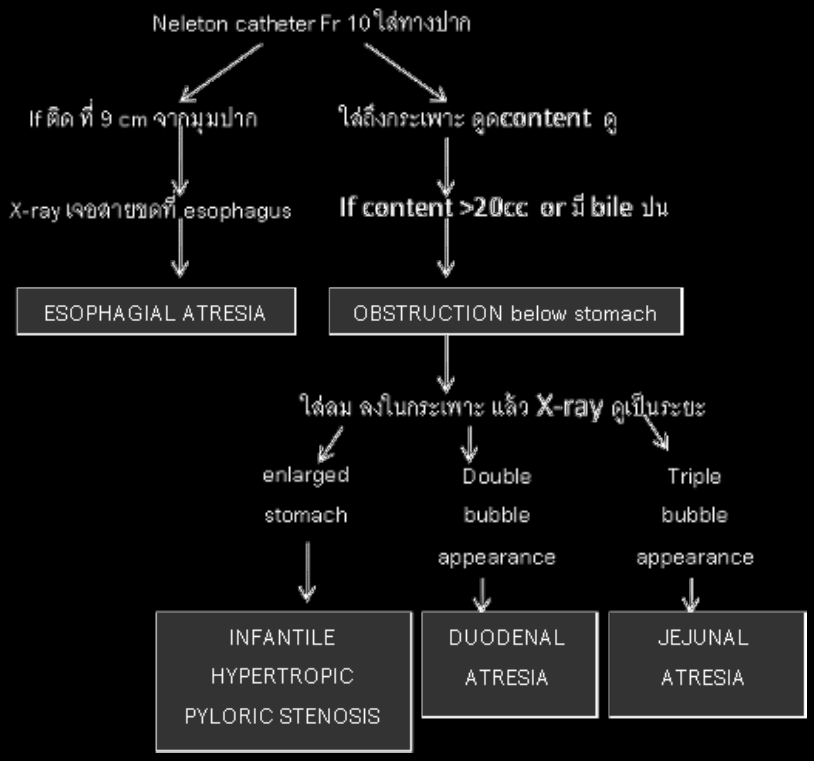
History: แม่polyhydramios U/S พบความผิดปกติ

Symptoms and sings

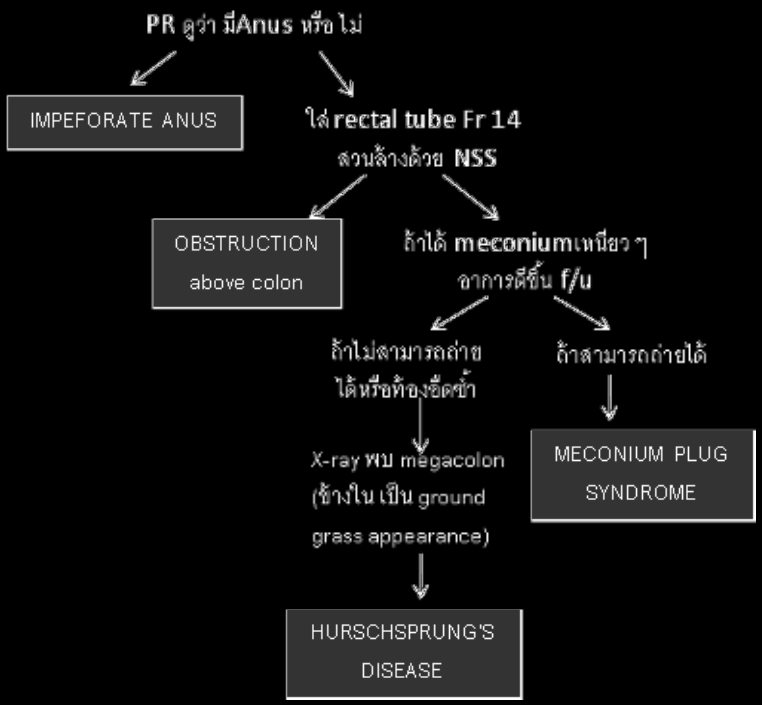
- น้ำลายฟูมปาก
- Vomitting (มักเป็นbile)

- abdominal distention
- คลำได้ mass
- ตรวจไม่พบ meconium ใน 48 Hr หรือ พบ meconium ที่ตำแหน่งอื่นๆ
- ไม่มีรูทวาร

แนวทางการวินิจฉัย Upper gut obstruction



แนวทางการวินิจฉัย Lower gut obstruction



GI Bleed in Infant and Children

Infant : Upper GI bleeding

สาเหตุ	ลักษณะทางคลินิค	การวินิจฉัย	การรักษา
ภาวะกรดสูงในกระเพาะอาหาร	Onset 48 ชม.แรกหลังคลอด หยุดได้เอง 24 ชั่วโมงต่อมา	Hx. Inv. coagulogram ปกติ	Supportive : iv fluid, blood Antacid, H_2 - blocker
การกลืนเลือดมารดาขณะคลอด	อาเจียนเป็นเลือด	Apt test โดยนำเลือดใส่กระดาษกรองแล้วหยด 1%NaOH -เลือดเด็ก แดงชมพูต่อ -เลือดแม่ น้ำตาลหรือเหลือง	
Hemorrhagic disease of the newborn จากขาด vit k	เลือดออกในกะโหลกศีรษะ ผิวหนัง ปอด ทางเดินปัสสาวะ ทางเดินอาหาร	coagulogram	Vit k1 mg IV or IM ทันที ต่อด้วย1mg/วัน ต่อกันอีก 5 วัน

Infant : Lower GI bleeding

สาเหตุ	ลักษณะทางคลินิค	การวินิจฉัย	การรักษา
Anal fissure	เลือดแดงเคลือบอุจจาระหรือหยดตามหลังอุจจาระ ประวัติท้องผูกถ่ายลำบาก เจ็บเวลาถ่ายอุจจาระ อุจจาระแข็ง	Hx เห็นเลือดสดเคลือบอุจจาระ PE พบรอยฉีกขาดปากทวารหนักด้านหลังต่ำกว่าdentate line	Stool softener (ไม่ควรทำAnal dilatation เป็นระยะๆ) Topical analgesic cream
NEC	-Abdominal distension and tenderness -Vomiting -bloody stool -Feeding intolerance with gastric aspirate -sepsis like symptom พบใน preterm, shock, APGAR ต่ำ, น้ำหนักตัวน้อย	- Hx PE vulnerable host: preterm, asphyxia, formular feed - CBC, coag, blood chem. X-ray เห็นลำไส้โป่งพอง, pneumatosis intestinalis	-Oxygenation , iv fluid -decompression of gut : NG tube -NPO (ให้ Parenteral nutrition, feed เมื่อ resolved ≈ 10-14 day) - broad spectrum ATB : ampicillin , 3 rd gen cephalosporin, aminoglycoside 2 wks - Sx เมื่อ perforate, fixed dilated loop, abd. wall cellulites,

			med.เต็มที่ไม่ได้ผล
Malrotation with midgut volvulus	เหมือนข้างล่าง		

ทารกขวบปีแรก: Upper GI bleeding

สาเหตุ	ลักษณะทางคลินิค	การวินิจฉัย	การรักษา
Peptic ulcer	อาเจียนเป็นเลือด อาการเป็นหลังมี stress เช่น ไฟไหม้ บาดเจ็บทางสมอง ติดเชื้ออย่างรุนแรง ช็อค	Hx., endoscopy	ควรป้องกันโดย Antacid, H_2 - blocker หากเลือดออกรุนแรงก็ต้องผ่าตัด
Hypertrophic pyloric stenosis	อาเจียนเป็น curd สีขาวกลิ่นเปรี้ยว บ่อยขึ้น เห็นท้องเป็นลูก ๆ วิ่ง	Hx PEคลำได้ก้อนที่ RUQ, แข็ง กลม ประมาณนิ้วก้อย กลิ้งไปมาได้ - X-ray uprightเห็นกระเพาะโป่ง, ก๊าซในลำไส้ส่วนปลายมีน้อย With contrast เห็น string sign - U/S ดูก้อน hypertrophic	1 .ไม่ต้อง NPO เด็ก ก็ได้ แก้ภาวะสมดุลน้ำกรด-ด่าง และเกลือแร่ -ใส่ NG tube ดูด content ใน stomach ออก 2. **REFER TO PED SX** ผ่าตัด Ramstedt's pyrolomyotomy 3.Prevent hypoK hypoCl met alkalosis โดยให้สารน้ำแก้

ทารกขวบปีแรก: Lower GI bleeding

Intussusception	- เด็กชายอายุ 4-8 เดือน แข็งแรงดี มีอาการ sudden อาเจียนตอนแรกเป็นนมเริ่มมีสีเขียวปน สุดท้ายถ่ายเป็นเลือด - currant-jelly stool (RBC จาก capillary leak + มูก)	- ประวัติชัดเจน, sudden - คลำได้ sausage mass ที่ RUQ - ทำ U/S หาก้อน, ภาพตัดขวางเป็นลักษณะ Bull's eye - Barium enema สามารถรักษาได้ด้วย	- ในเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 3 ปี ให้ทำ reduction ด้วย barium หรือลมดูก่อนมาภายใน 3 ชม. โอกาสสำเร็จสูง - แก่กว่านี้ให้เปิดหน้าท้องทำ manual reduction หรือตัดต่อลำไส้ ร่วมกับรักษาสาเหตุ

Malrotation with midgut volvulus	- อาเจียน ปวดท้องรุนแรง -อึเป็นเลือด	- X-ray: gasless abdomen, abnormal distribution of air, mass-like appearance - UGI: misplaced duodenum, beak appearance - U/S: Abnormal position of the superior mesenteric vein, "whirlpool" sign of volvulus, Dilated duodenum	- ถ้าเกิด volvulus แล้วต้องรีบเตรียมผู้ป่วยโดยให้ยาปฏิชีวนะครอบคลุมเชื้อกรัมลบและ anaerobe, ใส่ NG, ให้สารน้ำทางหลอดเลือด (ไม่ควรเสียเวลาในการเตรียมผู้ป่วยนานเกิน 1 ชั่วโมง) แล้วผ่าตัดคลายเกลียวโดยหมุนทวนเข็ม, ตัดลำไส้ที่ตาย (ถ้าไม่แน่ใจให้ทำ Second look operation ปิดท้องรอ 12-24 ชม. แล้วมาเปิดดูว่าลำไส้ตายไปแค่ไหนอีกรอบ), ทำ Ladd's procedure เอา DJ ไปอยู่ RUQ เอา Cecum ไปอยู่ LLQ (อย่าลืมตัดไส้ติ่งด้วย) -ถ้าเจอโดยบังเอิญยัง controversy

ทารกขวบปีที่สอง: Upper GI bleeding

สาเหตุ	ลักษณะทางคลินิค	การวินิจฉัย	การรักษา
Peptic ulcer	อาเจียนเป็นเลือด อาการเป็นหลังมี stress เช่น ไฟไหม้ บาดเจ็บทางสมอง ติดเชื้ออย่างรุนแรง ช็อค	Hx. PR melena	ควรป้องกันโดย Antacid, H_2 - blocker หากเลือดออกรุนแรงก็ต้องผ่าตัด

ทารกขวบปีที่สอง: Lower GI bleeding

สาเหตุ	ลักษณะทางคลินิค	การวินิจฉัย	การรักษา
Polyp	ถ่ายเป็นเลือด ไม่มาก ปนกับอุจจาระเป็นครั้งๆ พบได้ในเด็ก1-8 ปี บ่อยใน4-5 ปี	Hx ถ่ายเป็นมูกเลือด เคลือบอุจจาระ PE rigid sigmoidoscopy colonoscopy	ตัดออก
Meckel diverticulum	ถ่ายเป็นเลือด ออกที่ละมากๆ แต่จะหยุดเป็นพักๆ	Meckel's scan(neg ไม่ R/O) ให้ ranitidine x5 d ก่อน	ผ่าตัด

เด็กโต: Upper GI bleeding

สาเหตุ	ลักษณะทางคลินิค	การวินิจฉัย	การรักษา
Esophageal varice	อาเจียนเป็นเลือด ม้ามโต เส้นเลือดดำที่ผนังหน้าท้องโป่งพอง	Hx PE Inv:endoscopy LFT splenoportography liver Bx.	-Supportive ถ้าเลือดออกมากก็ให้เลือด -Injection

			sclerotherapy
Peptic ulcer			

เด็กโต: Lower GI bleeding

สาเหตุ	ลักษณะทางคลินิค	การวินิจฉัย	การรักษา
polyps	ถ่ายเป็นเลือด ไม่มาก ปนกับอุจจาระเป็นครั้งๆ พบได้ในเด็ก1-8 ปี บ่อยใน4-5 ปี	Hx ถ่ายเป็นมูกเลือดเคลือบอุจจาระ PE rigid sigmoidoscopy colonoscopy	ตัดออก
duplication	ถ่ายเป็นเลือด อาจมาด้วยก้อนหรือทางเดินอาหารอุดตัน	Hx PE u/s contrast radiography CT scan Technetium 99-m pertechnetate scan	ตัดออก
Inflammatory bowel disease Infectious diarrhea - segmental gangrenous enteritis	ถ่ายเป็นเลือด ไข้ร่วมกับปวดท้องเป็นพักๆ อาเจียน ถ่ายอุจจาระเป็นเลือดเก่าๆ เหม็นเน่า ท้องอืด ช็อค ตายได้	Hx	ATB ไม่ดีขึ้นผ่าตัดเอาลำไส้ส่วนที่ตายออก ระบายลมและสารเหลวออกจากลำไส้และใส่ท่อระบายช่องท้อง

Surgical Jaundice

แยกก่อนนะว่าเป็น Physiologic or Pathologic

	Physiological jaundice	Pathological jaundice
สาเหตุ	แรกคลอดมี hemolysis มากเกินที่ตับจะ conjugateทัน : **Unconjugated bilirubin ดั่ง**	Hepatocellular & Cholestatic jaundice : **Conjugated bilirubin**
Onset	48 ชม. หลังคลอด	24 ชม.แรก
Rate of TB rising	< 2 mg/dl /day	> 5 mg/dl/day
TB(mg/dl)	Term < 12 , Preterm < 15	> 12 & >15
Duration (days)	Term < 7-10 , Preterm < 14	> 7 & > 14
DB	DB < 15% TB	DB > 1.5 mg/dl

1.Biliary atresia

History	Physical examination	Investigation
- ตัวเหลืองตาเหลืองแต่แรกคลอด หรือเริ่มเมื่อ 2-4 สป เหลืองขึ้นเรื่อยๆ - Acholic stool อึซีดฉี่เข้ม - Dark urine (เพิ่ม DB)	- Jaundice but vigorously active - Hepatomegaly ค่อนข้างแข็ง +/- Ascites, Splenomegaly from Portal HT, Superficial vein dilatation @ abd wall, Malnutrition	1.LFT : ↑ DB , SGOT, SGPT, ALP, GGT 2.U/S : Cirrhosis with NO intrahepatic bile duct dilate 3. Tc 99 DISIDA ขับสารสู่ SB ไม่ได้ (Neonatal hepที่เสื่อมมากก็ขับไม่ได้) ***ข้อ 1-3 แยกกับ neonatal hepatitis ไม่ได้*** 4.Intraoperative cholangiogram ดมยาทีเดียว หากใช่ผ่าต่อเลย

Management

1.Kasai's operation(Portoenterostomy):เป็นวิธีที่ดีสุด

outcomeดีหาก < 2 เดือน(โอกาสรอดชีวิต60%) ***ควรทำก่อนอายุ 3 เดือน***(Poor prognosis มากหากทำหลัง 3เดือน)

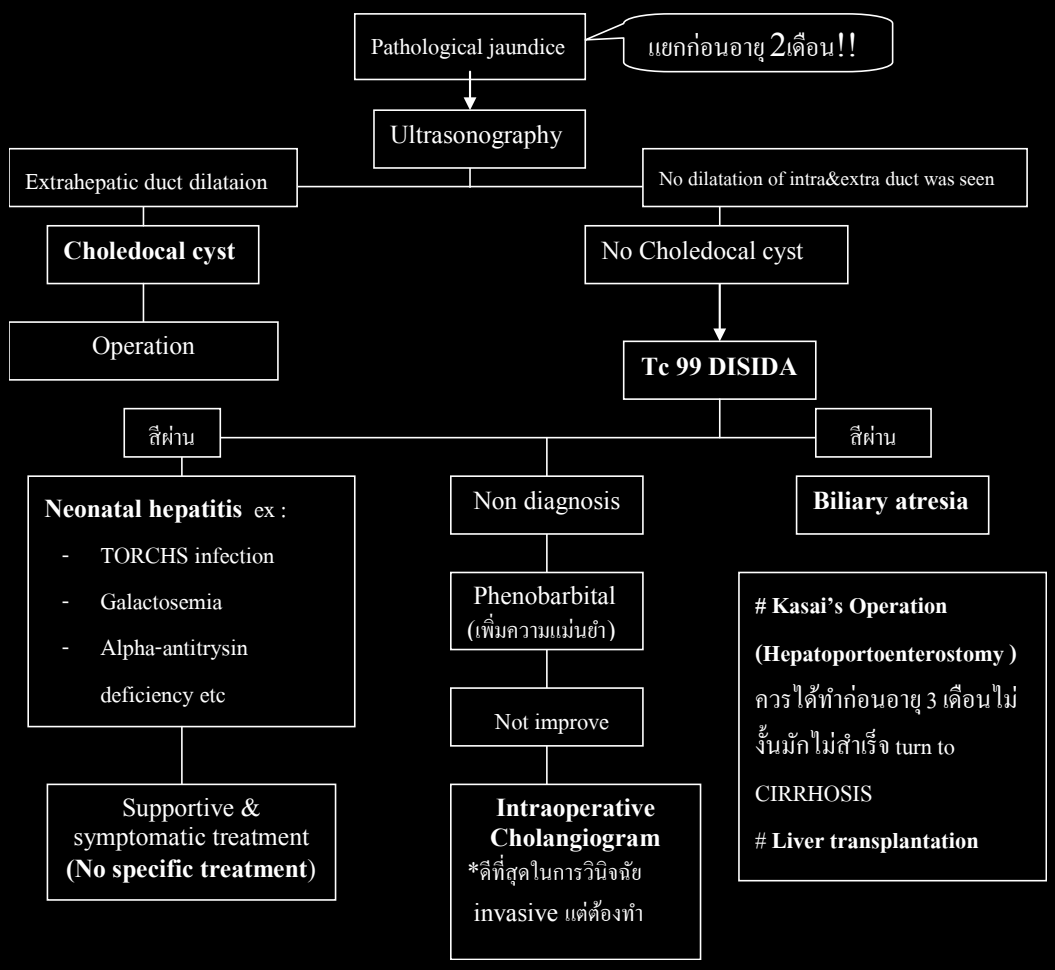
2.Livertransplantation ทำเมื่อ (Fail operation)

1) อายุ>3เดือนขณะ Dx
2) ทำKasaiแล้วระบายน้ำดีไม่ได้
3) ทำKasai แล้วระบายได้ดีตอนแรก ต่อมาเกิดตับวายเรื้อรัง

CP : 1.Cholangitis 2. **น้ำดีหยุดไหล** 3.Portal HT 4.Fat malabsorption

2.Choledocal cyst

History	Physical examination	Investigation
- ดญ > ดช 4 :1 อายุ< 10 ปี - ทารก : ตัวเหลือง อึชีด - เด็กโต : Chronic intermittent pain และJx เป็นๆหายๆหรือตลอดเวลา	- Jx - Palpable cyst : Smooth surface @ RUQ but แยกจากตับได้อาจไม่ชัดเจน	1.LFT : ประโยชน์น้อย 2.U/S : Ix of choice, บอกลักษณะ, typeได้ 3.Intraoperative cholangiogram **มีประโยชน์มากเพื่อวางแผนผ่าตัด**
Management (prognosis **ดีถ้าหากได้ผ่าตัดก่อนเป็น**cirrhosis) 1.**ผ่าตัด cyst** ออกให้หมดตัด gall bladder &abnormal bile duct แล้วต่อกับSB มีการตัดและต่อหลายแบบ เช่น Choledococystectomy with Hepaticojejunostomy Roux-en-Y		
CP : Cholangitis, pancreatitis, Common bile duct stone, Cholangiocarcinoma		



Pre-, Intra-, and Post-operative Care for Children

Pre-operative care

1. psychiatric care
2. pre-op evaluation:
   - Hx : infection, drug, bleeding disorder, fam Hx.
   - PE : confirm Hx., congenital anomalies
   - Ix : Hb Hct E'lyte , coagulation, bleeding time, CXR
3. feeding : หากเป็นนมมารดา NPO 3-4 ชั่วโมงก็พอ โดยทั่วไป ประมาณ6 hrs
4. ATB and other medication
5. temperature คุมให้ปกติ ถ้าสูงควรเช็ดตัว ให้ยาลดไข้ อาจให้ยากันชักและcold saline irrigationในรายที่มีmalignant hyperthermia (เกิดในขณะดมยาสลบมากกว่า)
6. Fluid and electrolyte ให้IV fluid: MT+ deficit (fever + dehydration + extrarenal loss) ประเมินBW.
7. จองเลือด
8. ไม่ต้อง prepare skin
9. transportation
   - -ให้การรักษาเบื้องต้นให้เด็กอยู่ในสภาพดีพอที่จะเดินทาง เช่นให้น้ำเกลือ
   - -ควบคุมอุณหภูมิให้ร่างกายเด็กอบอุ่นเสมอ ขณะส่งตัวเด็กเล็กให้ใส่ตู้อบเคลื่อนที่หรือห่อหุ้มอย่างมิดชิด ส่วนทารกที่เป็น gastroschisis ควรใช้ถุงพลาสติกดสวมทับตั้งแต่คอลงไปถึงเท้า
   - -ดูแลการหายใจ โดยจัดท่านอนให้เหมาะสม เตรียมออกซิเจนให้พร้อม คอยดูดเสมหะในปากบ่อยๆ
   - -ป้องกันaspiration โดยใส่NG tubeในรายที่มีลำไส้อุดตัน
   - -แจ้งแพทย์ผู้ดูแลรักษาปลายทางทราบล่วงหน้าเพื่อเตรียมรับเด็ก ควรมีพ่อแม่ หรือพยาบาล หรือแพทย์ตามมาด้วย
10. enema: ในรายที่สงสัย Hirschsprung's disease ใช้ warm saline rectal irrigation total volume 30-50 ml/kg/ครั้ง ระวังการให้น้ำเยอะเกินไป เกิด water intoxication ได้

Intra-operative care

1.ป้องกันเสียความร้อนโดยไม่เปิดเครื่องปรับอากาศเย็นจัด ใช้เตียงผ่าตัดที่มีผ้าห่มปรับอุณหภูมิ ตรวจวัดอุณหภูมิเป็นระยะๆ

2. NG tube,IV fluid, appropriate instrument, careful manipulation

Post-operative care

1. wound care and tight dressing
2. sedative or analgesic
3. post op nursing care
4. record v/s ,I/O, BW.
5. NPO หลังผ่า เริ่มให้อาหารโดยให้ทาง enteral ดีสุดทางปากหรือ NG tube (CI ในกรณี มี intestinal obstruction, severe malabsorption, severe vomiting) โดยให้ทางเส้นเลือดแทน โดยพลังงานที่ต้องการตาม Holiday Segar law

Child Physical Abuse

กาประเมินเด็กและครอบครัว		
1.ประวัติ - ลักษณะการเกิดเหตุการณ์และสภาพแวดล้อม โดยละเอียด -ระยะเวลาที่เกิดเหตุการณ์และระยะเวลาที่พามาตรวจ -พัฒนาการ, การเลี้ยงดู, ผู้เลี้ยงดู -สภาพครอบครัวและเศรษฐกิจสังคม -พื้นนิสัยและอารมณ์ของบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูและประวัติการใช้สารเสพย์ติดต่างๆและโรคจิตประสาท	**2. ตรวจร่างกาย** -ลักษณะการขาดอาหารเนื้อตัวสกปรก -ร่องรอยตามผิวหนังทั้งตัว,อวัยวะเพศ,ทวารหนัก -ตรวจร่างกายระบบประสาท -Eye ground *ถ่ายรูปเก็บไว้เป็นหลักฐาน*	**3.ตรวจทางห้องปฏิบัติการ** -CBC(anemia) -Bone survey โดยเฉพาะในเด็กที่อายุ< 2ปี ควรตรวจทุกราย ดู spiral fracture, infant ดู epiphyseal/metaphyseal injuries , pulling or twisting limbs -Coagulogram ถ้าสงสัย เลือดออกง่ายจาก hemophilia -อื่นๆเช่น CT , U/S,หาสารพิษ แล้วแต่กรณี - Cervical swab culture for gonorrhea , Chlamydia -blood for VDRL titer, anti-HIV เมื่อคิดถึง sexual abuse(ดูหัวข้อ sexual abuse) - Noncontrast CT for subdural hematoma (เมื่อคิดถึง shaken baby syndrome ซึ่งตรวจตาจะเจอ retinal hemorrhage ได้)

<u>ลักษณะที่ตรวจพบ</u>

-แบ่งเป็น physical, sexual, emotional abuse, neglect

<u>Presentation</u> infants : failure to thrive, feeding intolerance, seizures, irritability

Older children: poor hygiene, behavioral abnormalities

มีอาการบาดเจ็บที่ลักษณะไม่เหมือนอุบัติเหตุ เช่น รอยบุหรี่จี้ รอยเผียนตี มีgenital bleeding or discharge ใน sexual abuse เป็นต้น

*ต้องR/O โรคอื่นๆ เช่น bleeding disorder, osteogenesis imperfecta

ส่วนใหญ่มักมาด้วยลักษณะของอุบัติเหตุ เช่น ตกจากที่สูง ชัก ซึม จมน้ำ ในเด็กที่อายุน้อยกว่า 2 ปีทุกรายที่มาด้วยอุบัติเหตุควรสงสัยไว้ก่อน

-มีสภาพขาดอาหาร โดยคิดจาก weight for age

-รอยฟกช้ำที่ระยะเวลาแตกต่างกันทั้งใหม่และเก่า รอยอื่นๆเช่น รอยกัด รอยบุหรี่จี้ รอยเตารีด รอยจุ่มเท้าในน้ำร้อน รอยเข็มขัด

-กระดูกหัก บริเวณปลายกระดูกแขนและขา Metaphyseal fracture, Spiral fracture, Posterior rib fracture

<u>CLUE!!!</u>

1. นำเด็กมาตรวจล่าช้า มานอกเวลาราชการ เกิดอุบัติเหตุซ้ำๆ เปลี่ยนที่รักษาบ่อย

2. ให้ประวัติไม่สมเหตุผล อธิบายเหตุการณ์ไม่ได้ อ้างว่าไม่มีคนเห็น
3. ลักษณะการตรวจพบไม่เข้ากับประวัติที่ได้มา หรือไม่เข้ากับพัฒนาการของเด็ก
4. ท่าทีของบิดามารดาดูกังวลมากไปหรือไม่ยินดียินร้ายเมื่อแพทย์บอกว่าบาดเจ็บรุนแรงมาก
5. เด็กมีลักษณะขาดอาหาร ขาดการดูแล สกปรก พัฒนาการช้า พิการ ไม่ติดคนเลี้ยงหรือวิตกกังวลมากเป็นพิเศษ
6. มีประวัติการตายของ พี่น้องด้วยอุบัติเหตุ
7. เด็กบอกว่าถูกทำร้าย

<u>การดูแลรักษา</u>

แจ้งเจ้าหน้าที่ตำรวจ

TEAM: หมอเด็ก,จิตแพทย์,จิตแพทย์เด็ก,พยาบาล,นักสังคมสงเคราะห์,เจ้าหน้าที่ศูนย์พิทักษ์เด็ก,นักกฎหมาย

เด็ก: รับไว้ในรพ. รักษาอาการบาดเจ็บ , การวินิจฉัยยังไม่แน่นอน, เป็นที่ปลอดภัยให้เด็กอยู่ชั่วคราว พิจารณาความเหมาะสมและความปลอดภัยของสถานที่ที่เด็กจะไปอยู่ จะไม่ถูกทำร้ายซ้ำ

บิดามารดา: ไม่ควรตำหนิหรือรังเกียจ ควรให้ความสนใจ ช่วยเหลือปัญหาสุขภาพจิตที่เป็นอยู่

กฎหมาย: หน้าที่ของแพทย์ผู้ดูแลแจ้งต่อหน่วยงานที่ให้การคุ้มครองเด็กเช่น ศูนย์พิทักษ์สิทธิเด็ก กองสวัสดิภาพเด็กและเยาวชน หน่วยงานจะเป็นผู้ประสานทางกฎหมาย และอาจมาแทรกแซงให้เด็กแยกจากครอบครัว

Child Sexual Abuse

<u>CLUE!!!</u>

1.การติดเชื้อ Tricomonas, Chlamydia, Condyloma accuminata, Herpes,HIV โดยไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อระหว่างคลอดและการคลอด

2.Hymenal tear ที่ 6 นาฬิกา, hymenal notch and scar

3.Hymen opening ใหญ่กว่าปกติ และเหลือน้อย

4.Anal scar or skin tag ที่ไม่ได้อยู่ในแนว midline

5.Reflex and dilatation มากกว่า 15 mm. โดยไม่มีอุจจาระใน ampulla

<u>การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการรักษา</u>

ทำตาม ในหัวข้อ Rape ในที่เรียนนิติเวชนะจ๊ะ

เพิ่มจากปกติ คือ

1. ซักพวก LMP , last SI
2. ตรวจร่างกาย ดูร่องรอยการโดนทำร้าย , suction lesion , bite mark
3. ดูบริเวณอวัยวะเพศภายนอก ตรวจดู hymen Bimanual palpation
4. ตรวจเสื้อผ้า หาพวกขน วัตถุแปลกปลอม คราบต่างๆ
5. Swab จาก แคมนอก, แคมใน , posterior fornix เก็บโดยทิ้งไว้ให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง แล้วเก็บใส่ถุงพลาสติก โดยส่งตรวจเป็น
   - acid phosphatase test จะ detect ได้ถ้าไม่เกิน 72 hrs และแปลผลได้ภายใน 60 s
   - ตรวจหา sperm ถือเป็น gold standard ถ้าเคลื่อนไหวได้ ร่วมเพศ <3 hr แต่ถ้าไม่เคลื่อนไหว การร่วมเพศเกิดภายใจ 7 วัน

การตรวจพบบางอย่างที่พบได้ทั้งในเด็กปกติและที่ถูกกระทำ

1. Bacterial vaginosis
2. Extensive labial adhesion
3. แผลที่ posterior fourchette
4. Perianal fissure
5. การบวมแดงรอบ ทวารหนัก

<u>การดูแลรักษาเพิ่มเติม</u>

1.ป้องกันการตั้งครรภ์ – levonorgestrel 0.75 mg (prostinor) 1 เม็ด ภายใน 72 ชม.แรก และอีกเม็ดหลังเม็ดแรก12 ชม.

2.ป้องกัน infection –ให้ยา 3 กลุ่มคือ

- ceftriazone (250) IM stat ถ้าแพ้ cephalosporin ให้เป็น spectinomycin 2 gm IM stat หรือ ciprofloxacin 500 mg po stat
- Azithrimycin 2 gm po stat or doxycycline (100) 1x2 po pc 7 days
- metronidazole (400) 5tab po stat (2 gm)

ตรวจ anti-HIV at 0, 6 wk, 3 mt, 6 mt, ตรวจ HBsAg, VDRL, GC, chalmydia

3.support ทางจิตใจ

4.consult นิติเวช จิตเวช

5. นัด F/U 2 wks เพื่อ UPT และผลเลือดที่ส่งตรวจ

Clubfoot (Talipes Equinovarus)

<table>
<tr><th>Clinical Presentation</th><th>Investigation</th></tr>
<tr><td>เท้าผิดรูป = จิกลงล่าง(equinus) + บิดเข้าใน(varus)
อาจมี อุ้งเท้ายกสูง(cavus) และ supination ด้วย
ต้องแยกหลักๆ 2 ชนิด คือ

<table>
<tr><th></th><th>Postural</th><th>Idiopathic</th></tr>
<tr><td>Skin crease
-Dorsolateral
-Medˡ,Plantar
-Postʳ ankle</td><td>-
No furrowed
-</td><td>-
Furrowed
Deep crease</td></tr>
<tr><td>Calf atrophy</td><td>-</td><td>+</td></tr>
</table>

ส่วน syndromic clubfoot ได้จากตรวจร่างกายเจอ dysmorphic อื่นๆ</td><td>X-ray: ใช้ F/U Film AP, lateral</td></tr>
<tr><td colspan="2">Management
Goal : 3P painless, pliable(ยืดหยุ่น), plantigrade foot (เดินเต็มฝ่าเท้า)
0-6 เดือน : manipulation & serial casting ตั้งแต่แรกเกิดยิ่งดี ดัดใหม่ทุก 1-2 wk
>6 เดือน : ผ่าตัด</td></tr>
</table>

Meningocele, Encephalocele

Clinical Presentation	Investigation
Meningocele= meninges + CSF Encephalocele= meninges + CSF + brain Ethiology : unknown, ไม่ใช่ genetic	- Intrauterine: U/S, amniocentesis for AFP&ACh esterase, MRI -Postnatal: MRI,CT,U/S
Management -Ruptured encephalocele: repair in 48 hr -Anterior type: surgery ควรทำภายใน 6 เดือน เนื่องจากเกิด diplopia ได้ -Posterior type: surgery	

Laryngomalacia

History and Physical examination	Investigation
unknown cause /mechanism- supraglottic structure อ่อนตัว →epiglottis ยุบตัวขณะหายใจเข้า 1. UAO : inspiratory stridor(onset แรกเกิด or 2-3wk) no cyanosis, no severe dyspnea, normal crying,	consult ENT for direct laryngoscopy under LA พบ epiglottis รูป omega

aggravated by supine position, URI , not related to feeding 2. Hoarseness DDX. อาการ UAO ที่เกิดจาก nose-pharynx-tracheobronchial-larynx	
Management - ส่วนใหญ่หายเองใน 2 ปี counseling พ่อแม่จัดท่านอนตะแคง +/- maintain airway : tracheostomy ในรายที่มี severe UAO	

Developmental dysplasia of the hip (1-2:1000)

History	Physical examination	Investigation
(พบ 1-2:1000, ช:ญ=1:5) - บิดามารดาหรือพี่มีประวัติเป็น DDH - ทารกท่าก้น, oligohydramnios, มีความผิดปกติอื่นร่วมด้วย เช่น metatarsus adductus, torticollis, - มีการห่อเด็กในท่า hip extension	- มักพบด้านซ้าย - ***age 0-3mo*** : asymmetric inguinal or thigh skin fold • Barlow's test +ve (flex hip90°-adduction-ดันกระดูกลงในแนว femur) → ข้อจะหลุด • Ortolani's test +ve (flex hip90°-abduction-ดันหัวสะโพกขึ้นบน) → ข้อจะกลับเข้าเบ้า - ***age 3-6mo*** : asymmetric skin folds, กางข้อสะโพกที่หลุดได้น้อย • Barlow's test& Ortolani's test มัก –ve • Galeazzi's sign/Allis' sign +ve→ขายาวไม่เท่ากัน,ถ้าจับชันเข่า เข่าข้างนั้นจะต่ำกว่า - ***Toddler*** : Trendelenberg's gait→เดินเอียงด้านมี lesion • Waddling gait(กรณีข้อหลุด 2 ข้าง)→เดินส่ายไปมา และเอียงตัวสลับข้างไปมา • Lumbar hyperlordosis • Trendelenburg's test +ve→เมื่อยืนขาเดียวด้วยขาด้านที่ข้อสะโพกหลุด เด็กจะเอียงตัวไปด้านที่ยืนเพื่อทรงตัวไม่ให้ล้ม	x-ray ควรส่งทุกรายที่สงสัย DDH โดยเฉพาะเมื่ออายุ 4-6 เดือน→จะเห็นว่าเส้น imaginary line ที่ลากจากขอบล่างของ superior pubic rami-neck-proximal femur ขาดความต่อเนื่อง
Management consult orthopedic for early treatment ต้องรีบรักษาตั้งแต่แรกเกิดหรือเมื่อวินิจฉัยได้เพื่อป้องกันการเกิด limb length inequality, knee deformity, scoliosis, false acetabulum การรักษาขึ้นกับแต่ละช่วงอายุของเด็ก		

Primary and secondary survey

1. Primary Survey

หา immediate life threatening conditions (60 sec)

A : Airway and C-spine protection

C-spine protection

Management :

Philadelphia / hard cervical collar จนกว่าจะพิสูจน์ได้ว่าไม่มี

Para/quadriplegia → spinal instability

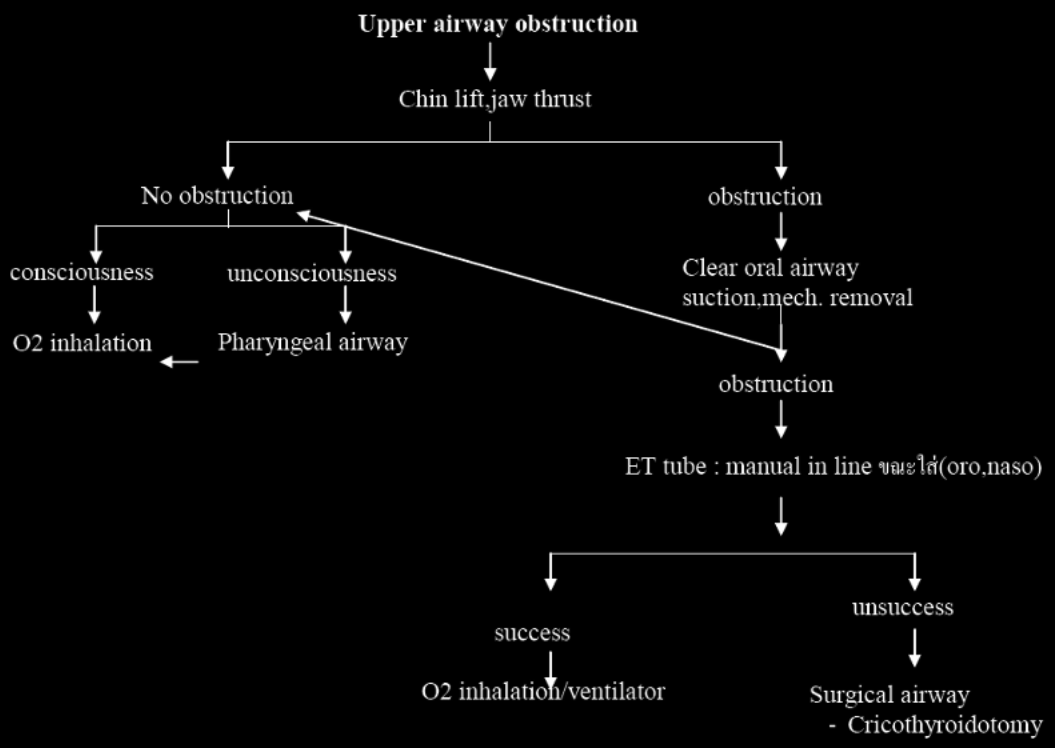
Airway

Assessment:

เรียกผู้ป่วย ประเมิน airway หากถามตอบได้ดี -> airway patent

หายใจเสียงดัง snoring gurgling -> clear airway: suction, remove FB

Management :



B : Breathing

Assessment:

ดู : chest movement, รูทะลุ, ฟกช้ำ, flail segment – paradoxical movement, dyspnea, tachypnea, JVP (neck vein engorgement), cyanosis

คลำ : trachea shift, ICS กว้าง (ตรวจได้ยาก)

เคาะ : ทึบ, โปร่ง (ต้องเคาะไปด้านข้างและหลังด้วย)

ฟัง : breath sounds

Tension Pneumothorax	Opened Pneumothorax	Severe Flail Chest
• unequal chest expansion • trachea shift, engorged neck vein, BP↓ • hyper resonance on percussion • decreased breath sound Management needle thoracostomy at ICS 2nd MCL then ICD, at ICS 4th – 6th ant. to Mid Axillary Line	• แผลที่ chest wall ทะลุถึง pleural space, diameter > 2/3 of trachea (~ endotracheal tube diameter) Management 3-side dressing then ICD	• Rib มี floating segment ≥ 3 rib ติดกัน + paradoxical movement • หายใจเข้า (negative pressure) → rib ขยาย, floating segment เคลื่อนเข้า → ลมเข้าปอดตรงข้าม • หายใจออก (positive pressure) → rib หุบ, floating segment เคลื่อนออก → ลมจากปอดตรงข้ามเข้ามาปอดที่มี lesion Management O_2 inhalation, pain control ถ้าไม่ดี ET tube + respirator

C : Circulation

Assessment:

***early recognize, restore vol., stop bleeding-ext.&int.

ดู : แผลภายนอก, pallor, capillary blanch test, cyanosis, JVP

คลำ : pulse (carotid 60, femoral 70, radial 80), BP

ฟัง : distance heart sounds

Cardiac Temponade

- Beck's triad : hypotension, engorged neck vein, distant heart sounds
- Pulsus paradoxus : SBP ลดลง >10mmHg ขณะหายใจเข้า
- Kassmaul's sign : CVP สูงขึ้น ขณะหายใจเข้า

Mx : Pericardiocentesis (*monitor EKG) : pt supine, ใช้เข็ม spinal needle หรือเข็มยาวที่มีปลอกพลาสติกแทงที่ Lt sub-xyphoid ทำมุม 45° กับแนวระนาบ → แทง + negative pressure จนได้เลือด

Subxiphoid pericardial window

Sternotomy / thoracotomy

Emergency room thoracotomy : ant^{r} thoracotomy

Massive Hemothorax (>1500 ml in 2 hr, >1000 ml in 1 hr or >200 ml/hr ติดกัน 3 hr)

- Shock
- dyspnea
- JVP ต่ำ, ลด expansion, เคาะทึบ, decreased breath sound

Mx : ICD 32-34 F

O_2 supplement

Fluid challenge test + จองเลือด 2 เท่าของเลือดที่เสียไป

thoracotomy

Massive Bleeding

- Pelvic fx : แยก 1 cm เสียเลือด 1500 ml, 5cm เสียเลือด 5000 ml
- Femur fx : 1500 ml
- Tibial/ humurus fx : 750 ml

Physical examination

- Pulse : full/weak, slow/rapid, regular/irregular
- Skin color & temperature
- Delay capillary refill
- Blood pressure
- Jugular vein or CVP.
- Evaluate grade of bleeding & estimate blood loss

	Class I	**Class II**	**Class III**	**Class IV**
Blood loss (%BV)	< 15%	15-30%	30-40%	> 40%
Pulse rate	< 100	< 120	< 140	> 140
Blood pressure	↔	↔	↓	↓
Pulse pressure	↔/↑	↓	↓	↓
Cap. Refill	-ve	+ve	+ve	+ve
Respiratory rate	14-20	20-30	30-40	>35
Urine output (ml/hr)	>30	20-30	5-15	Negligible
CNS-mental status	Slightly anxious	Mildly anxious	Anxious & confused	Confused – lethargic
Fluid replacement	Crystalloid	Crystalloid	Crystalloid + blood	Crystalloid + blood

* blood volumn = 70 cc/kg (ผู้ใหญ่), 80cc/kg (เด็ก)

Management :

- Direct pressure, compressive dressing
- Splinting all fracture and major wound
- Surgery for internal bleeding
- Iv line x2 size 16G if shock cut down at basilica vein or saphenous vein
- Typing & crossmatching, CBC, E'lyte, LFT, BUN Cr, BS +/- toxic substance
- จองเลือด PRC 2 เท่าของ estimate blood loss
- Fluid challenge test : 2000ml in 15 min by warm RLS
    - Responses to initial fluid resuscitation

	Rapid response	Transient response	No response
Vital sign	Return to normal	Transient improvement	Remain abnormal
Estimated blood loss	10-20%	20-40%	> 40%
Need for more crystalloid	Low	High	High
Need for more blood	Low	Moderate-high	immediate
Blood preparation	Type and crossmatch	Type-specific (ABO, Rh)	Emergency blood universal O adsol
Need for operative intervention	Possibly	Likely	Highly likely
Surgical consultation	Yes	Yes	Yes

- Special consideration in Dx & Rx of shock
    - Equating BP with CO
    - Age, Athletes, pregnancy
    - Medications, hypothermia

D : Disability

Assessment:
• GCS : <9 → Definite Airway Management • Pupil : size & reactive to light

E : Environment & exposure

Assessment:
• Log roll : manual inline, PR

Adjunct for primary survey

Monitoring	Catheters	Investigation & x-ray
• V/S : P, BP, PP, temp • O_2 saturation	• Urinary catherter : foley - urine output > 0.5-	• FAST : focused assessment sonography for trauma

• ECG monitoring • Arterial blood gas	1ml/kg/hr - C/I : urethral injury - Bleeding per meatus - Penile ecchymosis - Blood in scrotum - High-riding prostate - Pelvic fracture • Gastric catherter : NG tube - C/I : suspected fx base of skull, esophageal injury	- pericardium, hepatorenal, splenorenal, cal de sac • DPL : diagnostic peritoneal larvage • Trauma series film - Film lat.cross table cervical spine - Film chest AP - File pelvis AP

2. Secondary Survey

History	Physical examination	Adjunct to secondary survey
• A : allergy (ยา, อาหาร ทะเล) • M : medication, medical illness • P : past history, personal history, pregnancy • L : last meal → empty/full stomach • E : event – mechanism of injury	head to toe evaluation • Head • Maxillofacial and intraoral • Cervical spine and neck • Chest • Abdomen (include back) • Perineum/rectum/vagina • Musculoskeletal • Neurological examination	• Further investigation - CT scan - Contrast x-ray study - Extremities x-ray - Endoscope & u/s • Reevaluation - Monitoring - stabilization

<u>หลังทำ primary survey and resuscitation แล้วพิจรณาถอด neck collar ได้ดังนี้</u>

Awake, alert / no neck pain, no tenderness → remove hard collar

→ no tenderness, full range of motion → OK, no more x-ray

Awake, alert / neck pain, tenderness → lat cross table, AP, open mouth

if normal → flex + extend neck

→ normal : clear

→ abnormal : hard collar, F/U x-ray

Alteration of consciousness, pediatrics

→ lateral cross table, AP, open mouth,

→ CT scan เมื่อเห็นไม่ชัด

hard collar removal by specialist

Indication for Definitve Airway (4P)

1. Protect airway
    - GCS <9
    - Anaphylaxis → vocal cord บวม
    - High risk to aspiration → maxillofacial injury
    - Inhalation injury
2. Pulmonary toilet : มี secretion เยอะ
3. Pre-operation :
4. Positive ventilator : respiratory failure
    - RR < 10, > 35 /min
    - O_2 sat < 90%
    - PaO_2 < 60 mmHg(RA), < 70 mmHg(on O2)
    - $PaCO_2$ > 55 mmHg
    - Tidal volume < 6cc/kg
    - Hemodynamic instability, COPD, cardiac disease

Neck Injury

Primary survey : ABCDE

Avoid : *Blind probing*

Blind clamping

Injury by NG (Be careful!!!)

Neck แบ่งเป็น 3 zones

ZONE III : above angle of mandible

ZONE II : between cricoid cartilage and angle of mandible

ZONE I : below cricoid cartilage

<u>Evaluation</u>

Blunt : ไม่ต้อง explore

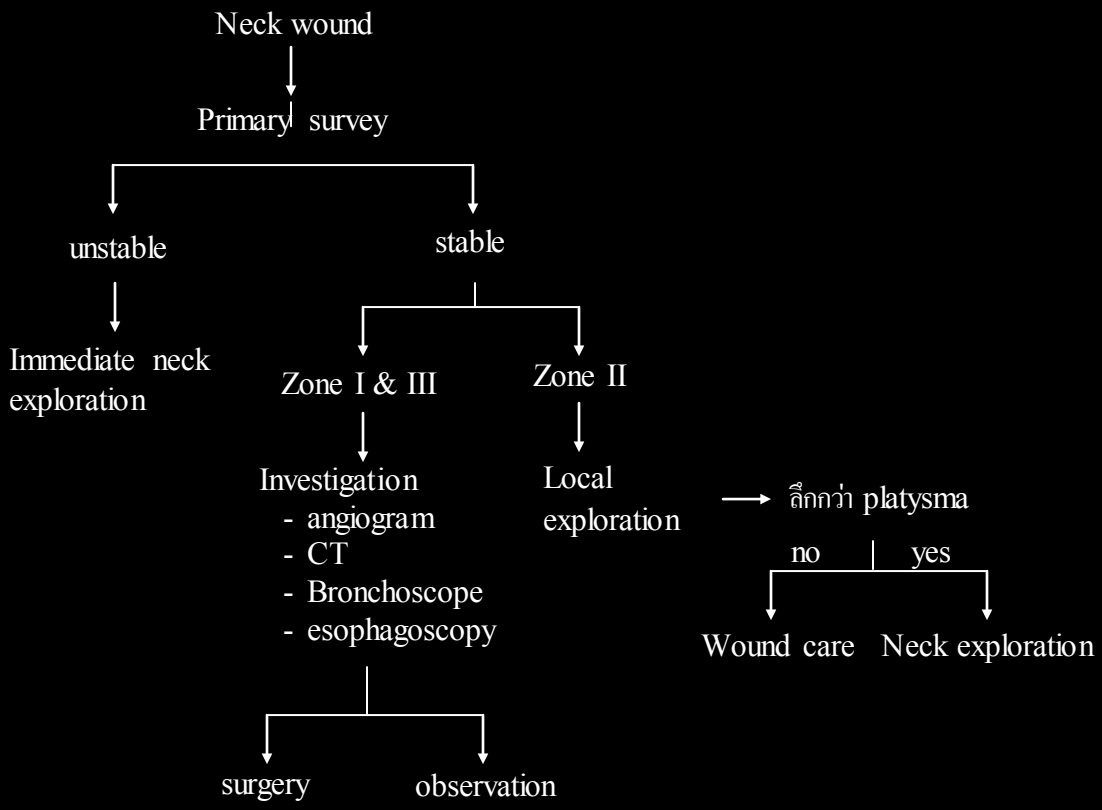
Penetration : local explore wound ก่อน

- depth of wound
- local anesthesia at ER

ถ้า ลึกกว่า platysma ให้ไปทำ neck explore

Neck exploration/surgical exploration

- treatment
- general anesthesia in OR



Abdominal Injury

Primary survey : ABCDE

Investigation: Blunt abdominal injury : AP chest +/- pelvis AP +/- Lat. C-spine (if hemodynamics stable) Penetration : AP chest and abdomen **with markers** (if hemodynamics stable)

Diagnostic study : Blunt : FAST, DPL, CT

FAST :

I/C "3s" 1. sensorium change

2. sign ; equivocal abdominal sign

3. shock ; unexplained

ทำ U/S ดูบริเวณ pericardial sac, hepatorenal, splenorenal, cul-de-sac

If FAST positive and V/S stable → CT abdomen

DPL :

I/C เหมือน FAST

เปิดช่องท้องแผลเล็กๆ ประมาณ 3-5 cm ที่ infraumbilicus ในแนว midline เข้า peritoneal sac แล้วดูดน้ำออกมา

Positive : - blood > 10 ml

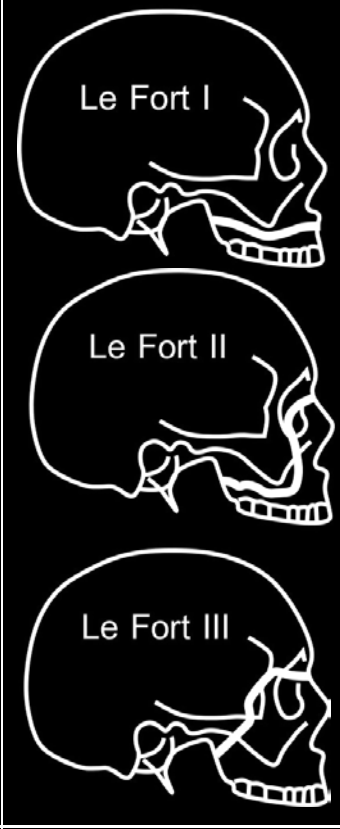
- ถ้าไม่ได้เลือดให้ใส่ LRS หรือ 0.9%NaCl เข้าไป 1 lit (เด็ก 10 ml/kg) แล้วดูดน้ำกลับมาประมาณ 30% ไปตรวจ microscopic จะ positive กรณี
    - Bile
    - Food particle
    - RBC >/= 100,000 /mm3 (blunt) [>/=10,000 in penetreting]
    - WBC >/= 500 /mm3
    - Gram positive bacilli
    - Amylase >175IU/ml

ถ้าเป็น penetrating wound at flank and back ทำ CT ทุกราย โดยทำเป็น "Triple enhanced contrast CT scan"

Facial and Mandibular Fractures

	Physical examinations	Investigation
Frontal sinus fracture Issue: CSF rhinorrhea, mucocele*, intracranial infection	ต้องใช้แรงมากที่สุดในการทำให้แตกเมื่อเทียบกับกระดูกใบหน้าส่วนอื่นๆ • Swelling or laceration of forehead, crepitation on forehead palpation, • CSF rhinorrhea • Hyponosmia ไม่ได้กลิ่นเนื่องจากแตกโดน cribiform plate ซึ่งเป็นฐานของ olfactory nerve, เกิด mucocele เป็น long term complication เนื่องจากกระดูกที่แตกไปอุดช่อง drain mucous เข้าจมูกของ frontal sinus ทำให้ mucous ใน sinus cavity ดัน cavity จนขยายออกมาเรื่อยๆสุดท้ายไปกด structure ข้างเคียงที่พบบ่อยคือ limit eye movement, proptosis	Skull AP, Caldwell (ทำให้เห็น frontal air sinus และ superior orbital rim ได้ดีขึ้น) ตรวจ CSF rhinorrheaโดย • ถ้ามีเลือดปนใช้กระดาษซับจะได้ area ใสๆซึมเลยออกมานอกหยดเลือด • ส่งตรวจ glucose ใน rhinorrhea เทียบกับในเลือด (CSF มี glucose ต่ำกว่าในเลือด)
Nasal fracture Issue: nasal septal hematoma ซึ่งก่อให้เกิด necrosis ของ septum และ perforation ตามมาได้	Nasal deformity and swelling, epistaxis, crepitation on nasal palpation, check for nasal septal hematoma with nasal speculum	Lateral nasal view
Naso-ethmoidal fracture Issue: nasal septal hematoma, CSF rhinorrhea	• Nasal deformity and swelling, Crepitation on nasal palpation, Epistaxis • Check for CSF (เนื่องจากมี dural tear)rhinorrhea • Check for nasal septal hematoma with nasal speculum • Telecanthus (เนื่องจาก medial canthal ligament detachment)	CT scan coronal section,

Orbital fracture Issue: eye injury, diplopia	• ตาบวมช้ำ, อาจมี enophthalmos หรือ exophthalmos (ตรวจโดยให้ผู้ป่วยนั่งผู้ตรวจยืนอยู่ด้านหลังผู้ป่วยมองเบ้าตาของผู้ป่วยจากด้าน vertex ของผู้ป่วยสังเกตุระดับดวงตาทั้งสองข้างว่าเท่ากันหรือไม่ หรือให้ผู้ป่วยเงยหน้าแล้วมองดวงตาทั้งสองข้างจากด้านคางของผู้ป่วยก็ได้) • คลำได้ stepping ของ orbital rim (กรณี pure orbital wall fracture อาจคลำไม่ได้ความผิดปรกติที่ orbital rim เลย) • ต้องตรวจ complete eye examination ดังนี้ ✓ VA ✓ RAPD ✓ Anterior chamber (corneal laceration, hyphema) ✓ Posterior chamber (red reflex) ✓ EOM	Skull AP ใช้ดู floor and lateral wall of orbit; Caldwell ดู superior, inferior and medial rim ได้ดี; Water's ใช้ดู orbital roof และ inferior wall ได้ดี
Fracture floor of orbit (blow out fracture) Issue: diplopia, upward gaze limit	เกิดจาก force ที่เข้ากระแทกเบ้าตาและลูกตาโดยตรง ตรวจพบ Enophthalmos, limited upward gaze จาก trapping ของ periorbital fat หรือ inferior rectus m. โดย orbital floorที่แตก, complete eye examinations	Water's view อาจพบ haziness of maxillary sinus และ trapped periorbital fat,CT scan
Zygoma fracture Issue: Trismus, cheek numbness	• โหนกแก้มบวม เมื่อหายบวมแล้วจะคลำได้โหนกแก้มยุบ (depressed malar eminence) • Complete eye examinations อาจพบ limited ROM และ diplopia เนื่องจากรอยแตกอาจร้าวยาวไปถึง floor of orbit หรืออาจเกิดจาก hematoma หรือ muscle injury ดันลูกตาก็ได้ • Trismus (อ้าปากไม่ได้หรืออ้าปากแล้วเจ็บ) เนื่องจากกระดูกที่หักยุบลงไป impinge	Skull water's view เห็น infra orbital rim ชัดแต่เห็น zygomatic arch ไม่ชัด, Submento-vertex view สำหรับดู arch, lateral view

	temporalis muscle, sensory deficit ที่ infraorbital nerve (branch of CNV)	
Maxillary fracture Issue: Bleeding and airway problem, eye injury, open bite, infection เนื่องจากการหักของกระดูก maxillar ต่อเข้ากับช่องปากและจมูก	ทุก type ต้องตรวจ airway patency, complete eye examination, นับฟันถ้าหายไปอาจกลายเป็น inhaled foreign body Le fort I: ใบหน้าบวม, hypermotility of hard palate (ตรวจได้โดยให้จับ incisors ด้านบนแล้วขยับ in and out), anterior open bite, แต่ถ้ามี vertical fracture ของ hard palate ร่วมด้วยจะมี cross bite Le fort II: ใบหน้าบวม, คลำได้ stepping ที่ nasofrontal junction, lateral and infraorbital rim, telecanthus, hypermobility of maxillar, มักพบ CSF rhinorrhea and epistaxis, infraorbital nerve injury Le fort III: Facial elongation เนื่องจากกระดูกส่วนใบหน้าแยกออกมาจาก skull เลย, anterior open bite (เนื่องจากส่วนที่หักยุบไปด้านหลัง), มักพบ CSF rhinorrhea and epistaxis	Skull AP, lateral, water's view ดู infraorbital rim และ haziness of maxillary sinus 
Mandibular fracture Issue: open bite, osteomyelitis	• มักจะแตกมากกว่า 1 ตำแหน่งเพราะเป็น ring bone, คลำหา tenderness ทั่วๆกระดูก mandible • sublingual hematoma suggest ว่ามี fracture, • ตรวจการสบฟันและนับจำนวนฟัน อาจพบว่าขณะอ้าปากหุบปากเห็นการแยกออกจากกันของฟันของผู้ป่วย	Skull AP, lateral, Town's view ใช้ดู madibular condyle ได้ดี, TMJ joint view ใช้ดู condyle ได้ชัดที่สุด, panoramic tomography

**mucocele = swelling or distension of a cavity or hollow viscous organ จาก mucous ที่เพิ่มปริมาณอย่างต่อเนื่องภายใน cavity*

Managements

1. Airway and C-spine protection อาจทำ ET intubation หรือ tracheotomy ก็ได้ หยุด epistaxis ได้

โดยการทำ anterior and/or posterior nasal packing

2. Management of all other emergency problems ก่อน

3. Specific management of facial fracture

- ไม่ใช่ emergency รอได้ ส่วนมากการรักษาโดยการผ่าตัดจะจำเป็นก็ต่อเมื่อมีการเสีย function เท่านั้น เช่น เห็นภาพซ้อน ฟันสบกันผิดปรกติ
- Supportive ระหว่างรอการผ่าตัดโดยให้ประคบเย็นประคบร้อนให้ยุบบวม ให้ยาแก้ปวด
- กรณีของ mandibular fracture จะทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงกับ osteomyelitis มากเนื่องจากทุกครั้งที่อ้าปาก หุบปากหรือเคี้ยวอาหารกระดูกจะแยกออกจากกันอาจทะลุ mucosa ของปากออกมากลายเป็น open fracture ได้ จึงต้องให้ antibiotic prophylaxis และ แนะนำให้ผู้ป่วยทานได้เฉพาะอาหารเหลวเท่านั้น ห้ามเคี้ยว ไม่แปรงฟันใช้บ้วนปากเอา ในระหว่างที่รอรับการรักษา

Concept of Bite and Sting

Mechanism of injury

→ Direct injury

→ Associated injury

Antibiotics

- แผลสัตว์กัดที่เป็น High risk wound ควรได้รับ Antibiotics ทุกรายถ้าไม่มี Contraindication โดยเลือกตาม Common flora, ลักษณะแผล และตำแหน่ง
- 1st choice = Amoxicillin-Clavulanate

  *ส่วนใหญ่เป็น IV form ที่ใช้รักษา

  Adult: Amoxicillin-Clavulanate 500/125 mg PO tid or 875/125 mg PO bid

  Ped: Amoxicillin-Clavulanate 10-15 mg/kg PO tid (based on amoxicillin component)
- 2nd choice

  = 2nd gen cephalosporin = cefoxitin

  = Clindamycin + ciprofloxacin (ในคนที่แพ้ penicillin)

  Adult: Clindamycin 300 mg PO qid + Ciprofloxacin 500 mg PO bid

  Ped: Clindamycin 10-25 mg/kg/d PO divided qid (not to exceed 600 mg/dose) ไม่นิยมให้ ciproflox ในเด็กอ่ะ
- โดยให้ prophylaxis 3-5 วัน

- ถ้า Treatment ให้ 7-10 วัน → โดยกรณีนี้คือรู้แล้วว่าผู้ป่วยติดเชื้อ

<u>Tetanus management</u>

		<5yr	5-10 yr	>10 yr
Non-prone wound	Non-immune	TTX3	TTX3	TTX3
	Immune	-	-	TT booster
Prone wound	Non-immune	TTX3&TAT	TTX3&TAT	TTX3&TAT
	immune	-	TT booster	TT booster

**เวลา order : TT 0.5 ml IM เดือนที่ 0,1,6; **Booster คือฉีดแค่ 1 ครั้ง

<u>Wound care</u>

1. Scrub and irrigation ด้วย antiseptic เช่น providone iodine scrub, chlohexidine scrub อย่าให้น้ำยาเข้าไปในบาดแผล→irrigate ด้วย Sterile water หรือ 0.9% NSS

   <u>Jet irrigation</u> (อย่าลืมใส่ goggle นะ) ใช้ syringe #18

   soft tissue infection → 100-150 ml

   ถาดเล็ก ~ 150 ml

   อับใน set ทำแผล ~ 50 ml

   ชามรูปไตเล็ก ~ 150 ml

   ชามรูปไตใหญ่ ~ 300 ml

   ถาดใหญ่ ~ 300 ml
2. Remove FB
3. Debridement death tissue
4. Open and drainage

	High risk	Low risk
Location	-Hand, wrist or foot -Scalp or face in infants -Over a major joint -Cheek	Face, scalp, ear or mouth
Type of wound	-Puncture	Large, clean larceration ที่

	-Crushing cannot debride -Carmivore bite over vital structure (a.,n.,jt.)	สามารถก irrigate ได้ทั่วถึง
Patient	-แก่ ๆ > 50yr -ไม่มีม้าม -ติดเหล้า -พวก immumne ไม่ดีอ่ะ	
Species	-แมว***เชื้อโรคเยอะโคตรๆๆ -สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอ่ะ	สัตว์กัดๆแทะๆ

Snake Bite

Neurotoxin : เห่า, จงอาง, สามเหลี่ยม, ทับสมิงคลา

Hematotoxin : กะปะ, เขียวหางไหม้, แมวเซา

Myotoxin : งูทะเล

Management

First Aid(Prehospital care)

- ล้างทำความสะอาดบาดแผลด้วยน้ำสะอาด
- ถอดสิ่งของที่อาจรัดได้เมื่อมีอาการบวม เช่น แหวน, นาฬิกา
- ส่งผู้ป่วยไปรพ.ให้เร็วที่สุด

***ทำ pressure immobilization : ลดการดูดซึมของพิษได้ โดยต้องทำอย่างถูกต้องเหมาะสม

***เลี่ยงการทำ wound suction และ wound incision

Hospital care

เมื่อผู้ป่วยถูกงูกัดมาที่ ER → แพทย์ควรวินิจฉัยให้ได้ว่าเป็นบาดแผลจากงูพิษหรือไม่???

1. เห็นงูเลยจากผู้ป่วยจับมาได้หรือบรรยายลักษณะงูได้
2. รอยเขี้ยวงู (Fang mark) เป็น 2 จุดห่างกัน
3. Local effect : swelling, lymphangitis, skin bleb, skin necrosis
4. Systemic effect : Neuro (ตาตก, พูดไม่ชัด, งง, เวียนศีรษะ, กลืนลำบาก, อ่อนแรง, หายใจลำบาก) , Hemato (เลือดออกตามที่ต่าง ๆ)

Tricks!!!

- งูเห่า : มีแผงที่คอ, แผ่แม่เบี้ย
- จงอาง : กัดไม่ปล่อย, แผ่แม่เบี้ยก็ได้

- สามเหลี่ยม : ดำสลับเหลือง, หางกลมมน
- ทับสมิงคลา : ดำสลับขาว, แผลไม่ค่อยบวมแดงอาจเข้าใจผิดได้
- กะปะ : หัวลูกศร, compartment syndrome บ่อย
- แมวเซา : ระวังไตวายเฉียบพลัน, หัวเป็นรูปลูกศร
- เขียวหางไหม้ : 90% แผลบวม, หัวเป็นรูปลูกศร

Treatment

1. Iden ว่าเป็นงูพิษหรือไม่, Iden ว่าเป็น Neurotoxin หรือไม่
2. ประเมินและให้การช่วยเหลือเรื่องทางเดินหายใจ

   I/C ในการใส่ท่อช่วยหายใจ

   - กลืนลำบาก
   - หนังตาตก (palpebral fissure < 0.5 cm)
   - กล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง
   - หยุดหายใจ
   - Peak flow < 200 L/min
3. ประเมินอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่อาจเกิดจากพิษได้
   - ตรวจ peak flow → Neurotoxin
   - ตรวจ VCT → Hematotoxin

ชนิดของงู	การประเมินความผิดปกติจากพิษของงู
Neurotoxin	- Peak flow ด้วยเครื่อง q 1 hr
งูกะปะ/เขียวหางไหม้	- VCT : เจาะเลือด 2-3 ml (2-3 cc แรกดูดทิ้ง แล้วใช้ syringe ใหม่ดูดเก็บ 2-3cc) ใส่ test tube แก้ว ทิ้งไว้ 20 min ถ้าเลือดยังไหลได้แสดงว่าผิดปกติ - CBC นับ Plt
งูแมวเซา	- VCT - CBC - BI smear ดู fragmented red cell ถ้ามี บอกถึง DIC ได้ - U/A - BUN, Cr, E'lyte ประเมิน ARF

งูทะเล	- BUN, Cr, E'lyte - U/A

4. ถ้ายังไม่มีหลักฐานการได้รับพิษ ก็ยังไม่ต้องให้เซรุ่มนะ!!!
   <u>ให้ติดตามสังเกตอาการผู้ป่วยไปก่อนอย่างใกล้ชิด และให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยด้วย ให้เข้าใจว่าไม่ใช่ทุกรายที่ต้องฉีดเซรุ่มนะ</u>
5. Antivenom ให้เมื่อมี evidence ว่าได้รับพิษจริง ดังนี้

Ptosis → neurotoxin

<u>Relative Indication</u>

- Systemic bleeding, VCT > 20 min., Plt < 10,000
- Swelling > 4+
- ข้อบวมมากกว่า 4 ข้อขึ้นไป
- ARF
- งูทะเลกัด ให้ทุกราย

Antivenom มี 2 ชนิด ในไทย

1. Monovalent
2. Polyvalent

*ใช้ปริมาณเท่ากันทั้งเด็กและผู้ใหญ่

- งูเห่า : 100 ml (10 vials)
- จงอาง, สามเหลี่ยม, ทับสมิคลา : 50-100 ml
- Hematotoxin : 30 ml (moderate symptoms) และ 50 ml (severe symptoms)

โดยผสมเซรุ่มลงใน 0.9%NSS หรือ 5%D/N/2 ให้เป็น 100-200 ml หยดช้า ๆ IV และสังเกตอาการแพ้อย่างใกล้ชิด ถ้าไม่มีอาการก็ให้เร็วได้ภายใน 1hr

6. ถ้าพิษงูเข้าตา ***ล้างตาด้วยน้ำสะอาดหลาย ๆ ครั้ง*** ไม่จำเป็นต้องให้เซรุ่ม รักษาเหมือน corneal abrasion จากสารเคมี ถ้า***บวมมากหยอดตาด้วย adrenaline 1:10000***
7. Hematotoxin ถ้ามีเลือดออกรุนแรงอาจพิจารณา
   - Platelet conc. 1U/10kg
   - Cryo 10-15 bags/time
   - FFP 15 ml/1kg
8. Wound care

- General care
- 3-4 d แรก ยังไม่ควรทำ Sx drainage เพราะการบวมมักเป็น local effects
- Sx ทำเมื่อพบ tissue necrosis และ compartment syndrome ทำ fasciotomy

9. Antibiotics prophylaxis

Adult : Amoxicillin (500mg) 2 tabs PO bid pc
Ped : Amoxicillin 30-50 mg/kg/d PO divided tid (not to exceed 500 mg/dose)

10. Tetanus prophylaxis ในกรณีสงสัย hematoxin ให้ฉีด tetanus หลัง VCT ให้ผลปรกติแล้วทั้ง 3 ครั้ง ห้ามฉีดเลย

11. Symptomatic treatment

Paracetamol (500mg) 1 tab PO q 4-6 hr prn for pain

12. Follow up

ETT 10-12 hr ใน neurotoxin

VCT ใน hematotoxin นัดมา 3 วันเจาะวันละหน

U/A q 6hr ในงูแมวเซา

Sting

ผึ้ง, มด, ต่อ, แตน

Management :

1. Wound care : remove sting
2. Pain control : cold pack, analgesic drug
3. Swelling : Antihistamine or Steriod
4. Antibiotics : พิจารณาเป็นราย ๆ
5. Anaphylaxis :

Adult: Adrenalin (1:1000) 0.2-0.5 ml SC
Ped: Adrenaline (1:1000) 0.01 ml/kg/dose SC
repeat dose q 15-30 min ได้ (Max 1 ml)

6. ในเด็กเล็ก ๆ ที่โดนกัดมากกว่า 5 แผล หรือผู้ป่วยทั่ว ๆ ไปที่โดนต่อย 10-20 แผล ควร Admit เพื่อสังเกตอาการอย่างน้อย 48 hr

Centipede

DDx with snake bite

Management :

1. Wound care : remove sting
2. Pain control : cold pack, analgesic drug
3. Swelling : Antihistamine or Steriod
4. Antibiotics : พิจารณาเป็นราย ๆ
5. Anaphylaxis

Jelly Fish

เป็น Chemical burn

Management :

1. Irrigation ใช้ น้ำเปล่า เท่านั้น อย่าใช้ 5% acetic acid (น้ำส้มสายชู)ใดๆ
2. Pain control
3. Antihistamine/Steroid

Diphenhydramine *(Benylin, Benadryl)*

Adult : 25-75 mg PO/IV/IM q6-8h prn (not to exceed 400 mg/d)

Ped : 1-2 mg/kg PO/IV/IM q6-8h prn

Prednisone *(Deltasone, Orasone, Meticorten)*

Adult : 40-60 mg PO q6h; may be given as a tapering schedule over 4-10 d after discharge

Ped : 1-2 mg/kg PO in divided doses

Burn

แบ่งเป็น 5 ชนิด flame, scald(fluid), chemical, electrical, contact

ประเมิน degree & depth of burn : cause -surface appearance -color -pain level

1. 1st degree burn : epidermis

C : UV, flash flame(sun burn)

S : erythema ทั่วๆ +/- edema

C : แดงๆ

P : pain มาก

2. 2nd degree burn (Superficial 2nd degree burn)

C : ได้ทุกชนิดแล้วแต่ความรุนแรง

S : bleb, moist, blist

C : cherry red skin, pink

P : pain มาก

3. 2nd degree burn (Deep 2nd degree burn)

C : ได้ทุกชนิดแล้วแต่ความรุนแรง

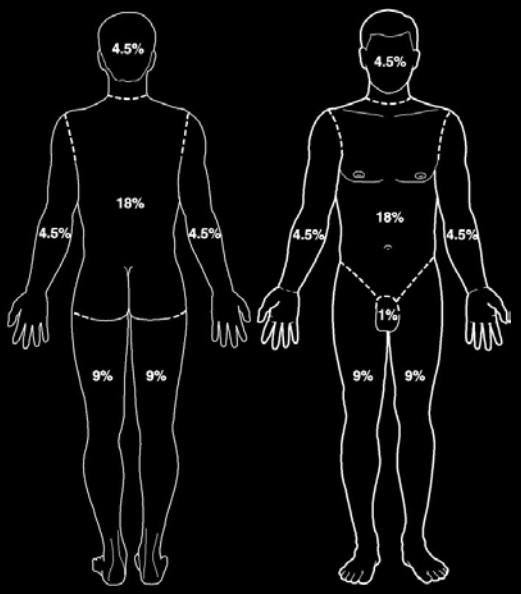
S : dry eschar +/- vessel ข้างใต้

C : white, waxy, dark, mixed

P : pain น้อย (เพราะทำลายถึง n. ending

4. 3rd degree burn (full thickness)

C : ได้ทุกชนิดแล้วแต่ความรุนแรง



แผลไหม้เกรียม แห้ง ไม่มีความรู้สึก มองเห็น superficial vessels thrombosis

(การประเมิน total area burn นับเฉพาะ second degree burn ขึ้นไปเท่านั้น)

Initial management

A : smoke inhalation (closed space,ไหม้ที่หน้า, จมูกมีเขม่า) ให้ O_2 100% + ET tube

B : circumferential full thickness burn ทำ escharotomy ถ้า high electrical voltage burn ทำ fasciotomy

C : > 20%TBSA ให้ Parkland formula(peripheral vein 2 เส้น) ถ้า >40% central line

D : GCS

E : ระวัง hypothermia

Adjunct to primary survey

Vital sign, O_2 saturation

Foley catheter

NG tube (decompress and early enteral feeding)

ABG, EKG

Indication admit in burn unit

1. 2nd degree burn > 15% TBSA in < 4 yr and > 60 yr
2. 2nd degree burn ทุกรายที่ >20% TBSA
3. full thickness burn ทุกราย
4. high voltage electrical burn/chemical burn
5. inhalation injury
6. burn at face, hand, feet, genitalia, perineum
7. preexisting illness, associated injury

<u>Fluid resuscitation</u>

- 1st 24 hr : Parkland formula

  Adult : LRS 4 ml/kg/%burn แบ่ง ½ ใน 8 hr แรก และ ½ ใน 16 ชั่วโมงหลัง

  Monitor : urine output 0.5-1 ml/kg/hr

  Child < 30 kg : LRS 4 ml/kg/%burn + 5%D/W in maintenance rate

  Monitor : urine output 1-2 ml/kg/hr

  ถ้า high voltage electrical burn keep U/O 1-2 ml/kg/hr (ป้องกัน myoglobin ตกตะกอน)

- 24-48 hr : 5%D/W

  Maintenance + insensible loss [BSA x (25+%burn) x 24]

Monitor : U/O

- >48 hr : maintenance + enteral feeding(Mg, Ca, P,)

  Monitor : BW

จะดูแลอย่างไรต่อ...

<u>Wound care</u>

Supportive : Scrub burn ทำ D2-D3 ใช้ 0.9%NaCl หรือ น้ำสบู่ remove blister and debris

- 1st degree burn : Supportive with moisturizing lotion Eg. Eucerin

  heal 5-7 d

- Superficial 2nd degree burn : unroof bleb, topical ATB (AgZn sulfadiazine),

  non adhesive dressing, observe infection

  heal 7-14 d

- Deep secondary to 3rd degree burn (full thickness)

  Early burn wound excision and skin graft

heal 14-28 d

Nutrition

- Early enteral feeding (>20%burn : NG tube)
- Goal of calories = (25xBW) + (40x%burn) kcal/day (Curreri fomular)
- Add vitamin, mineral
- Immune formular : neomune (เพิ่ม glutamine&arginine)

Monitor

- BW ทุก 1-2 wk goal > 10% Ideal BW
- Monitor : e'lyte, Mg, Ca, PO4, BUN, Cr, LFT ทุก 2 wks

ไม่จำเป็นต้องให้ prophylaxis ATB except ตกน้ำคร่ำ, delayed treatment, infected wound

Complication

1. Burn wound infection :

F/U แล้วแผลแย่ลง

มี focal discolor/new eschar

tissue Bx มี organism > 10^5 gm tissue

Rx : debridement + ATB(ให้คลุม pseudo and staph.)

2. scar formation

ป้องกันโดย scar massage

พัน EB นาน 6-12 mt

intraregional steroid ถ้าเล็กๆ

pressure garment

3. scar contracture : แก้ไขแล้วแต่ลักษณะของบาดแผล ส่วนใหญ่มักจะใช้วิธีการรักษาแบบ combination treatment ได้แก่ Medical treatment + pressure garment + กายภาพบำบัด + Surgery

Drowning

Drowning = ตายจากการจมน้ำภายใน 24 hr

Clinical Presentation	Investigation
History : จมน้ำ, ไอ, สำลัก หรืออาเจียน อาจรู้ตัวดี, ง่วงซึมที่ปลุกได้ง่าย, ซึมมาก, หมดสติ หรือหัวใจหยุดเต้น Physical examination :	- CXR - EKG : Ischemia, sinus tachycardia, Bradycardia, ventricular ectopy fibrillation, AF, asystole

GA : ตัวเย็น (บ่งบอกว่าจมน้ำที่เย็นจัด), ซีด, เขียว, พบเศษอาหาร/น้ำ/ทราย/สิ่งแปลกปลอมในช่องปากหรือทางเดินอาหาร RS : rhonchi, rales, wheezing Abd : distention Neuro : coma, decorticate, decerebrate, flaccid paralysis, loss of papillary reflex DDx of causes : Head injury, Brain injury, spinal cord injury, toxicity of drugs or chemical substance, heart failure, cerebral air embolus from diving, suicide VS homicide	- ABG : acidosis, hypoxia, hypercapnia, HCO3 ต่ำ - CBC : leukocytosis, ถ้า severe พบ DIC ได้ - พิจารณาส่ง blood alcohol level and urine toxicology เป็นราย ๆ ไป

Management

Mortality/Morbidity

ขึ้นกับการเกิด laryngospasm, pulmonary injury, hypoxemia , acidosis, and brain and other organ systems damage

Relevant factors

Age, submersion time, water temperature, water tonicity, degree of water contamination, symptoms, associated injuries (especially cervical spine and head), presence of co-ingestants, underlying medical conditions, type and timing of rescue and resuscitation efforts, and response to initial resuscitation

Prehospital care: I-A-B-C-D

- เคลื่อนย้ายระวัง C-spine injury เพราะเป็นผู้ป่วย trauma
- ถ้าหัวใจหยุดเต้นให้ CPR ในเหตุการณ์ทันทีจนถึงโรงพยาบาล
- ให้ 100% oxygen by mask ทันที
- Mornitor pulse oxymetry ถ้ามีเครื่อง
- ถ้าผู้ป่วยยังคง dyspnea หรือ Oxygen Sat. ต่ำ→ให้ใส่ ET tube ใช้ PEEP หรือ CPAP (ถ้าหาได้)
- Rewarming

Hospital care :

- Protect C- spine
- Lab studies : CBC, E'lyte, glucose, clotting studies, U/A, ABG, O_2sat, CXR, EKG

- Nasal irrigation
- Consider ATB
- Pulmonary support : High air flow O_2 support as needed or ET tube (PEEP, CPAP)
- NG tube
- Foley catheter
- Monitor : O_2sat, Acid-base, temp, volume status
- Evaluate and treat: ass. Injury, special condition (hypoglycemia, hypothermia, electrolyte imbalances, seizures)

***ถ้าพบ brain edema ให้ยกหัวสูง 30°, จำกัดน้ำ, ET tube, ให้ muscular paralysis และ hyperventilation ให้ $PaCO_2$อยู่ที่ 30 mmHg (treat as brain edema)

***Pt. ตื่นดี ไม่อาเจียน ให้ mask CPAP แทนการใส่ tube ได้

Traumatic wound care

1. Universal precaution
2. โกนขนและผมรอบแผล ***ยกเว้นคิ้ว*** เพราะเป็น landmark สำคัญ
3. ฉีดยาชา Lidocaine w/o adrenaline 4.5 mg/kg/dose

   Lidocaine with adrenaline 7 mg/kg/dose

   ***ไม่ควรใช้บริเวณนิ้วมือ นิ้วเท้า ปลายจมูก ติ่งหู และอวัยวะเพศชาย

   1%(2%) Lidocaine : 1 ml มี lidocaine 10(20) mg

   Onset of action 3-5 นาที ออกฤทธิ์นาน 1-2 ชม. (คือถ้าแผลใหญ่ฉีดซ้ำได้ทุก 1-2 ชม.)

   Note ถ้าแผลใหญ่ให้ dilute ได้ แต่ต้องรีบเย็บเพราะยาจะหมดฤทธิ์เร็วขึ้น

   วิธีฉีด- ใช้ antiseptic เช็ดรอบแผลให้สะอาดก่อนปักเข็ม

   - เมื่อ apply เข็มจนได้ตำแหน่งที่ต้องการแล้ว ***ให้ลอง aspirate syringe ก่อนทุกครั้ง
4. Scrub โดยใช้ scrub solution ใส่ใน gauze เริ่มฟอกจากขอบแผล วนออกห่างแผล ไม่ควรให้เข้าแผล จากนั้นล้างออกด้วย NSS
5. jet flow irrigation ใส่ NSS ใน syringe ขนาด 20ml irrigate ผ่านเข็ม No.18 ปลายเข็มห่างแผล 1-2 นิ้ว ควรใช้ 100 -150 ml เป็นอย่างน้อย
6. เช็ดรอบแผลอีกครั้งด้วย antiseptic และปูผ้าสะอาดบริเวณที่จะเย็บ
7. เย็บแผล
8. Immunization : Tetanus,Rabies
9. Medication : - ATB : Cloxacillin 50-100 mg/kg/day , Dicloxacillin 25-50 mg/kg/day

ระยะเวลา 3-5 วัน : Prophylaxis, 7-14 วัน : Infected wound

- Pain control : paracetamol

10. การนัด follow up ของ Sutured traumatic wound

ตำแหน่งแผล	ทำแผล(day)	ตัดไหม
ใบหน้า	3	5
แผลทั่วไป	3	7
แขนขา	3,7	10
ข้อมือ,ข้อศอก,เข่า,ข้อเท้า)	3,7	14

Traumatic Amputation

Safe life : ABCD

Safe limb : การเก็บ specimen

- Stump
  - Stop bleeding
  - pressure dressing ล้าง NSS และโปะ Gauze ไว้
  - ไม่ต้อง iden structure
  - ห้ามเย็บ ห้ามตัด ห้าม clamp

  Note : ถ้าไม่ได้หลุดขาดจากกัน ห้อยๆ อยู่ **ห้ามตัดออก** ให้เอาส่วนนั้นใส่ถุงแช่น้ำแข็งมา

  Replantation : microsurgery Refer!!!
- Amputation part
  - ล้าง NSS ให้สะอาด -> ห่อด้วย gauze ชุบ NSS
  - ใส่ถุงพลาสติก**แห้ง** สะอาด รัดถุง
  - แช่ในถังน้ำแข็งที่ใส่น้ำด้วย (ไม่ต้องใส่เกลือ) ให้รอยต่อถุงอวัยวะกับน้ำแข็งคือน้ำ

Tetanus Prophylaxis

Tetanus prone wound : infected wound, dirty wound, foreign body, แผลลึก > 1 cm, นานเกิน 6 hr, crush, blast, กระชาก, บด, animal bite ทุกชนิด, 3rd degree burn

1. Immunized patient นับจากฉีดเข็มสุดท้าย
   - Non prone wound : no immunization

- Tetanus prone wound
  - ≤ 5 yr : no immunization
  - 5-10 yr : tetanus toxoid 0.5 ml IM booster
  - > 10 yr : tetanus toxoid 0.5 ml IM booster + passive Immunization (ฉีดตามสูตรศิริราช)

2. Unimmunized patient
   - ทุกรายให้ tetanus toxoid 0.5 ml IM ที่ 0, 1, 6 เดือน
   - ถ้าเป็น Tetanus prone wound จะเพิ่ม passive immunization ก่อนฉีด TAT ให้ test ก่อนว่าแพ้ไหม ดู anaphylaxis ช่วง 10-15 นาทีแรก และ 30 นาที
     - Tetanus antitoxin(TAT) : 1500 IU (<12 yr), 3000 IU (>12yr) IM แขนด้านตรงข้ามกับ TT
     - ถ้าแพ้ TAT ให้ใช้ Human tetanus immunoglobulin 250 IU IM ทุกอายุ(ไม่ต้อง test)

Note : pre exposure : DPT 2, 4, 6, 18 เดือน และ 4-7 ปี รวม 5 เข็ม
และ 10-12 ปี (ประมาณป.6) มีฉีด dT กระตุ้นอีก 1 เข็ม

Rabies Immunization

ติดต่อทาง secretion, blood โดน skin ที่มีแผล หรือ mucosa

จาก mammals : หมา แมว ค้างคาว แรกคูน

Incubation period : 2 wk – 1 yr

<u>WHO classification</u>

Class I : intact skin ⟶ no immnunization +/- pre exposure vaccine

Class II : skin invasion abrasion scratch no bleeding ⟶ ให้ active immunization

Class III : transdermal bite มี bleeding สัมผัส mucous membrane ⟶ ให้ active + passive immunization

<u>การประเมิน</u>

<u>ดูสัตว์</u> : พิจารณา 3 ข้อ

1. สัตว์เลี้ยงดี มีโอกาสสัมผัสโรคพิษสุนัขบ้าน้อย
2. ฉีดวัคซีนไหม อย่างน้อยปีละ 1 เข็ม ติดกัน 2 ปี เข็มสุดท้ายไม่เกิน 1 ปีนับจากวันที่กัด

3. การกัดเป็นจากสาเหตุจูงใจ เช่น ไปแหย่สัตว์

ถ้าครบ 3 ข้อ อาจยังไม่ต้องให้วัคซีน ให้ Observe อาการสัตว์ 10 วัน โดยให้ข้าวให้อาหารปกติ แต่ขังไว้ ไม่ให้ไปกัดใคร ถ้าสัตว์มีอาการต่อไปนี้ให้มาพบแพทย์

- ซึม : หลบมุมมืด(กลัวแสง) ไม่กินข้าวกินน้ำ
- ดุร้าย : hyperactive เห่า กัดทุกอย่างที่ขวางหน้า น้ำลายไหลตลอด
- ตาย

ถ้าไม่ครบ 3 ข้อ ให้ Post exposured vaccine เลย และอาจหยุดได้ถ้า observe 10 วันแล้วสัตว์ปกติดีจะได้ vaccine 3 ครั้งพอดีสามารถหยุดให้ vaccine ได้ไม่ต้องให้ครบ 5 เข็มถือได้ว่ามี immunization แล้ว

<u>ดูคน</u> : - Immunization (ทั้ง pre & post exposure) ไม่ต้องให้ immunoglobulin เลย ให้ถามว่าเข็มสุดท้ายเคยได้เมื่อไหร่

< 6 mt : booster 1 เข็ม d 0

> 6 mt : booster 2 เข็ม d 0, 3

Active vaccine

- PECE 1 ml IM
- PVRV(verorab) 0.5 ml IM

- unimmunization

<u>Active vaccine</u>: d 0, 3, 7, 14, 28 (5 เข็ม)

<u>Passive</u> (Immunoglobulin) สำหรับแผล class III โดยฉีดรอบแผลให้มากที่สุด ถ้าเหลือฉีด IM ตรงข้ามกับ active vaccine ถ้าแผลใหญ่ dilute ได้ไม่เกิน 3 เท่าด้วย NSS ถ้า dilute แล้วไม่พอให้เลือกฉีดที่ critical area คือ หน้า ศีรษะ คอ ฝ่ามือ และแผล class III ก่อน ฉีดได้ไม่เกิน 3 วันหลังถูกกัดไม่งั้นรบกวนการเพิ่มขึ้นของ immune จาก active immunization

- ERIG ต้อง test ก่อน โดย เจือจางใน NSS 1:100 ใช้ tuberculin syringe ฉีด 0.02 ml ID ที่ท้องแขน อ่านผล 15-20 นาที ดู wheal and flare ถ้า wheal >6 mm น่าจะแพ้ให้เปลี่ยนไปใช้ HRIG

  Dose : 40 IU/kg ID
- HRIG ไม่ต้อง test

  Dose : 20 IU/kg

- Immunocompromised : DM, HIV, on steroid, chemo, transplant ให้ passive immune ไปเลยแต่แรกแม้ class II เพราะให้ active อาจกระตุ้นสร้าง immune ไม่ดี

Note :

- ถ้าได้ active vaccine มาแล้วเกิน 7 วัน (day 0,3,7) ไม่ต้องให้ immunoglobulin

- Pre exposure สำหรับกลุ่มเสี่ยง เช่น สัตวแพทย์ บุรุษไปรษณีย์ ให้ active vaccine d 0, 7, 21 or 28 (3 เข็ม)
- กรณีน้ำลายสัตว์กระเด็นเข้าตาให้หยอด HRIG ที่ตา ห้ามใช้ ERIG
- ผู้ป่วยแพ้ไข่ควรให้ verorab

Wound

แยก Closed wound vs Open wound แยก ชนิด wound

Clean wound	Surgical wound Non GI, Resp., GU tract	Primary closure after wound edge preparation
Clean contaminated wound	Failure in aseptic tech. Surgical wound that into GI, Resp., GU tract >12 hr. surgery	NSS irrigation, wet dressing, delayed primary closure Prophylactic ATBs
Contaminated wound	<4 hr. trauma wound Surgical wound that into non-purulent inflam. GI, Resp., GU tract	NSS irrigation, remove FB wet dressing ± Delay primary closure Prophylactic ATBs
Dirty wound	Soil Feces Perforation of hollow viscus that cause peritonitis or abscess	Irrigation มากๆ,remove FB wet dressing, secondary suture Empirical ATBs

Management

1. ABCD
2. Arrest hemorrhage: pressure, elevation, arterial forceps(not at hand)
3. Wound toilet :
    a. NSS irrigation
    b. ฟอก+ทาขอบแผล ด้วย Antiseptic
    c. ปูผ้า sterile
    d. ยาชา
4. Wound exploration : Explore to base of wound +/- ขยายปากแผล, remove FB
5. Wound debridement : NSS irrigation + Metzenbaum เอา necrotic tissue ออก
6. Wound closure :
    a. Primary closure: clean/clean-con. wound
    b. Delayed primary closure(observe 48-72 hr then primary closure) : con. wound
    c. Secondary intention: con. wound

7. Wound dressing : wet dressing
8. Tetanus prophylaxis
9. ATBs: Contaminated wound – Dicloxacillin 250-500 mg qid (25 mg/kg qid) ?
10. Suture removal –consider tension, vascularity and scar formation
    a. Neck - 3 to 4 days
    b. Face and scalp - 5 days
    c. Eyelids - 3 days
    d. Trunk and upper extremities - 7 days
    e. Lower extremities - 8 to 10 days

Pressure Sore

Stage	Characteristic	Management
1	skin intact with non-blanchable redness	Warning, prevent pressure
2	Partial thickness loss of dermis	avoid pressure, ควร dressing ด้วย hydrocolloid pads alginate (wet dressing จะรบกวน epithelialization)
3	Full thickness tissue loss. Bone, tendon or muscles are not exposed	-pain control, -correction of nutrition -decreasing tissue pressure point every 2hrs -remove necrotic tissue -treating wound infections -maintaining a moist environment -flap coverage
4	Full thickness skin loss with exposed bone, tendon or muscle	

Common Cutaneous Lesions

1.BENIGN

- Wart

  -etiology: HPV

  -direct contact

  -small, rough, cauliflower-like growth

  -Rx: topical salicylic, bid

  Electrical cauterization*

- Seborrheic keratosis vs actinic keratosis
- Sebaceous cyst
- Sebaceous hyperplasia
- Nevus sebaceous
- Skin tags

Peripheral Nerve Injury

	Neurapraxia	Axonotmesis	Neurotmesis
History	มีการชอกช้ำต่อ N. แต่ไม่มีการขาด axon เช่น ศอกกระแทก	มีการขาด axon และ/หรือ endoneurium, perineurium เช่น โดนชก กระชาก	มีการขาดของ N. ทุกชั้น เช่น โดนฟัน
Physical examination	No Tinel's sign	Tinel's sign เสีย Fn. ของ N.	เสีย Fn. ของ N.
Management	Conservative • Immobilization (arm sling) • Cold pack (ลดบวม) • Rest • Pain control (NSAIDS)	Conservative (ถ้าไม่ recovery ใน 2 wk ควรส่ง EMG, MCV) • Immobilization (arm sling) • Cold pack (ลดบวม) • Rest • Pain control (NSAIDS)	Reconstruction

	• Vit. B complex	• Vit. B complex	
Recover	100%	เกือบ 100%	>100%
ระยะเวลา	ใช้เวลา 1-2 wk	ตามการคำนวณ	ตามการคำนวณ

<u>การคำนวณ</u>

ระยะเวลาการสร้าง axon + ระยะเวลาการสร้าง motor end plate = 1 mm/day + 3 wk

Hypertrophic Scar and Keloid

เปรียบเทียบ	Hypertrophic scar	keloid
	แผลที่นูนแดง อาจมีเจ็บและคัน	
Onset	เกิดทันทีหลังผ่าตัดหรือมีแผล	เกิดหลังผ่าตัดหรือมีแผลหลายๆเดือน
Growth regression	ยุบภายใน 1-2 ปี	ส่วนใหญ่ไม่ยุบหลัง 6 เดือน
Growth confined	อยู่ภายในขอบเขตของแผลเดิม	อยู่นอกขอบเขตของแผลเดิม
Common sites	พบบ่อยที่ flexor surface	พบบ่อยที่หน้าอก หลัง ไหล่ ติ่งหู
treatment	-observe - Pressure - Silicone sheet	- ฉีดยา triamcinolone acetonide-intralesion ทุก2-3 สัปดาห์ - subtotal excision to reduce size ตามด้วย RT หรือ steroid injection *prevention* - Pressure - Silicone sheet

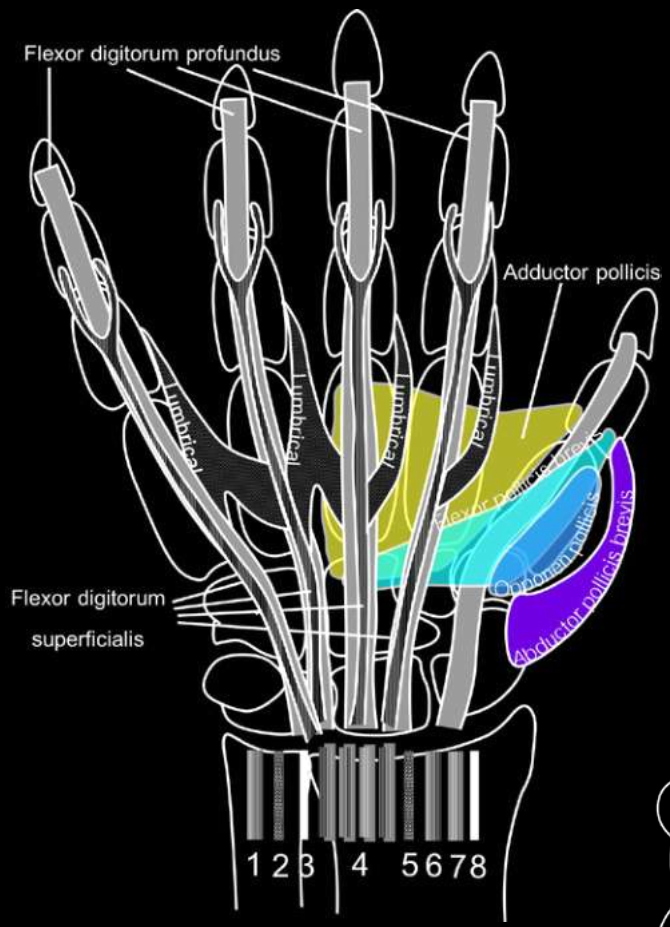
Hand Injury

<u>Initial management</u>

- ABCD
- History taking
    - Duration, Mechanism

- First aid treatment
- Occupation
- Dominant hand
- Underlying disease
- Immunization

Anatomy review



Palmar side

1=Flexor carpi ulnaris

2.=Ulnar n.

3.= Ulnar a.

4.=Flexor tendon (profundus &superficialis)

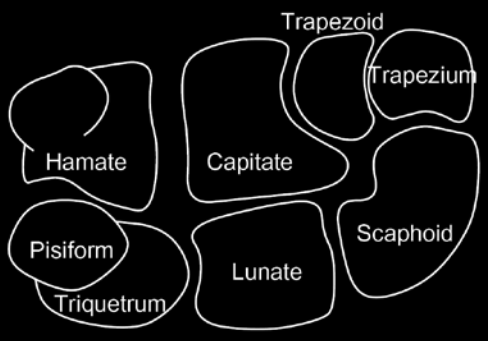
5.=Median n.

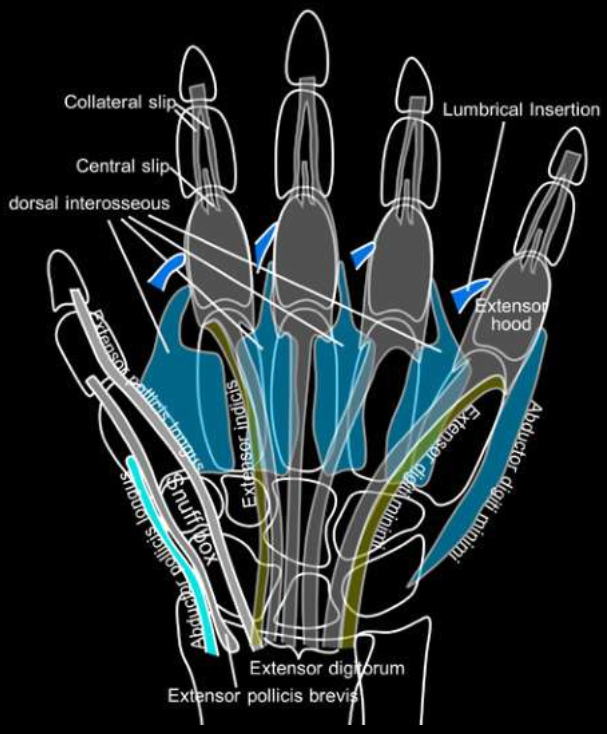
6.=Flexor pollicis longus

7.=Flexor carpi radialis

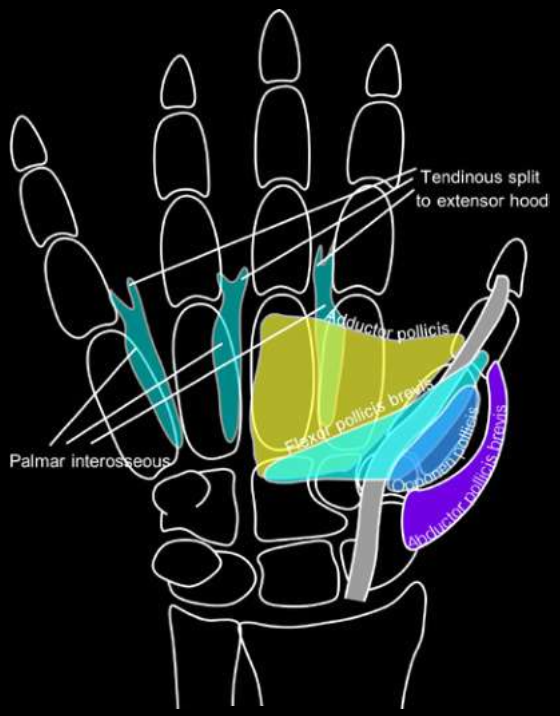
8.=Radial a.

No. 4&5=structures in carpal tunnel





Dorsal side



Palmar side

Muscles	Action	Nerve supply
<u>Flexor</u>		
Flexor digitorum superficialis	PIP flexion	Median
Flexor digitorum profundus	DIP flexion	Median: ulnar
Flexor pollicis longus	Thumb PIP flexion	Median
Flexor pollicis brevis (intrinsic)	Thumb MCP flexion	Median
<u>Intrinsic muscle</u>		
Lumbrical	MCP flexion	Median: ulnar
Interosseous	Palmar: finger adduction, dorsal: finger abduction	Ulnar
Adductor pollicis	Adduct thumb	Ulnar
Abductor pollicis brevis	Abduct thumb	Median
Abductor pollicis longus	Abduct thumb	Radial
Opponen pollicis	Thumb Opposition	Median

Abductor digiti minimi	Abduct 5th finger	Ulnar
<u>Extensor</u>		
Extensor digitorum	2nd to 4th finger extension	Radial
Extensor indicis, indicis	2nd finger extension	Radial
Extensor pollicis longus	Thumb extension	Radial
Extensor pollicis brevis	Thumb extension	Radial

Median: ulnar = 2nd and 3rd fingers : 4th and 5th fingers

<u>Examination of the affected parts</u>

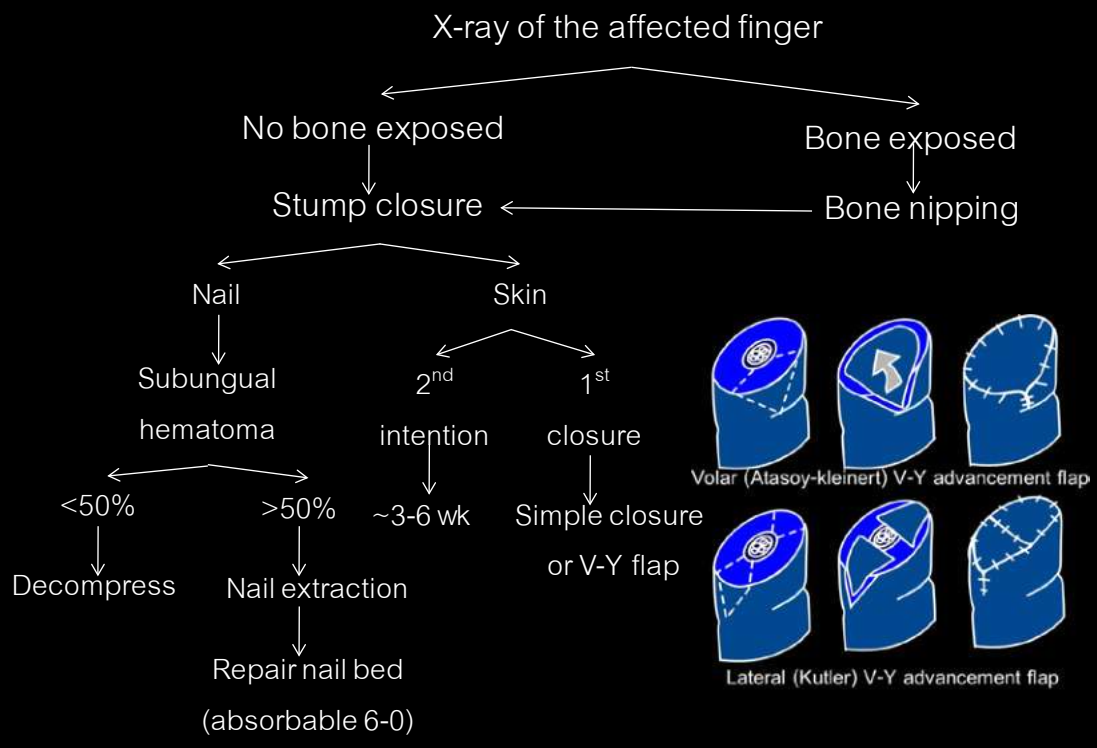
Skin	integrity, swelling, discoloration, inflammation			
Circulation	color, warm, capillary refill, pulse, Allen's test			
Nerve				
		Ulnar	**Median**	**Radial**
	Motor	Finger ab&adduct	Thumb opposition Flexion of digit 123	Wrist extension finger extension
	Sensory	tip of digit 5	Tip of digit 2	Dorsal first web space
Bone and join	deformity, tenderness, range of motion			
Tendon	<u>Extensor injury</u> - mallet finger = extensor tendon injury at DIP - Boutonniere = extensor tendon injury at PIP, heperextend DIP <u>Flexor injury</u> - Superficial ขาด = งอนิ้วได้ปกติ - Deep ขาด = งอ DIP ไม่ได้ - Superficial and deep ขาด = งอไม่ได้เลย			

<u>Management</u>

- Wound care and immobilization
- Refer

<u>Finger tip injury</u>
Causes: crush or sharp injury
Managements

1. Stump closure and subungual hematoma managements

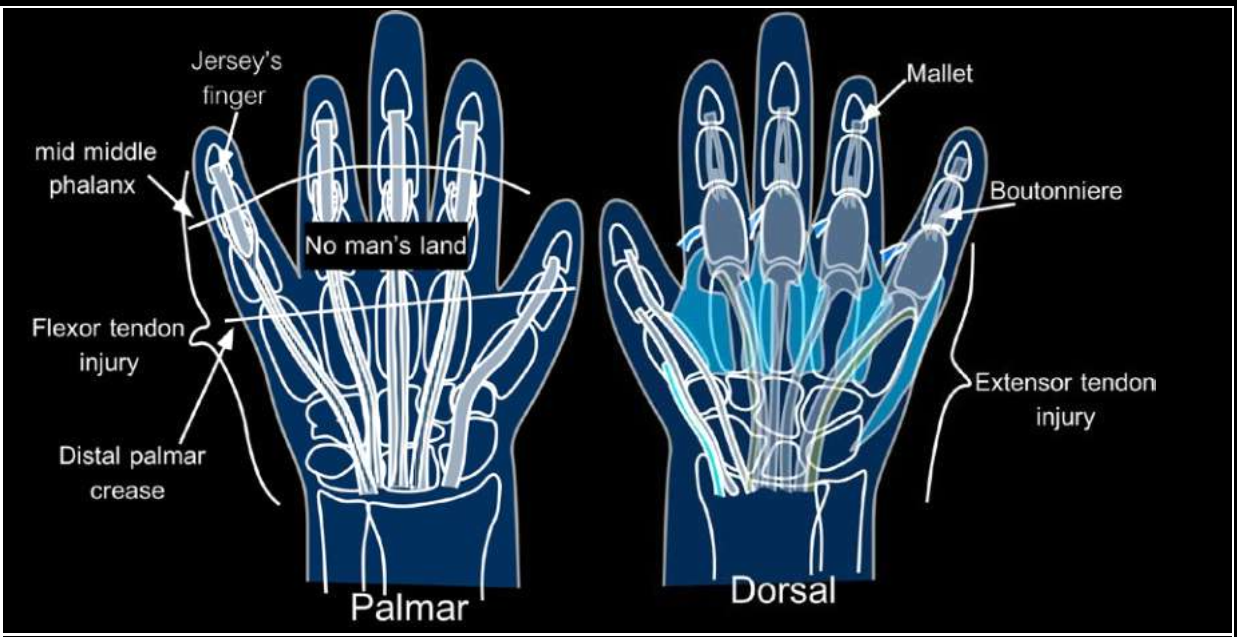


2. กรณีที่มี fracture distal phalanx ร่วมด้วยไม่ทำเป็นต้องทำ fixation เพิ่มเติมถ้าสามารถเย็บปิด soft tissue ภายนอกได้ soft tissue นี้แน่นพอที่จะทำหน้าที่ stabilize bone ได้ แต่ intra-articular fracture และ fracture ที่ไม่สามารถเย็บปิด soft tissue envelop ได้ adequate อาจต้องทำ internal fixation

3. หลังเย็บแผลเสร็จใส่ aluminum splint ไว้ที่ dorsal side ของนิ้วให้เลยปลายนิ้ว 0.5-1 cm เพื่อป้องกันปลายนิ้วและให้ heal ได้โดยไม่มีการรบกวน

4. tetanus immunization, antibiotics, แนะนำกรณี 2nd intention ให้มาทำแผลทุกวันใช้เวลาประมาณ 3-6 wk แผลจึงปิดโดยสมบูรณ์, เล็บมีโอกาสจะไม่งอกหรือเสียรูปร่าง จะงอกเต็มที่ใช้เวลาประมาณ 2-5 เดือน

<u>Extensor and Flexor tendon injuries</u>



Extensor tendon laceration

Cause: tendon ขาดเนื่องจากมี cut wound

Symptoms & signs:

กรณี tendon ขาดใต้ juncturae tendinum (band ที่ connect extensor tendon ของแต่ละนิ้วไว้ด้วยกัน มักจะอยู่ just proximal ต่อ MCP) ผู้ป่วยจะ extend finger นั้นได้เหมือนปรกติ

กรณีขาดเหนือต่อ juncturae tendinum ผู้ป่วยจะ extend finger นั้นไม่ได้ และจะตรวจไม่พบ tenodesis (เมื่อ flex ข้อมือในคนปรกติ finger จะ extend ออกเนื่องจากมี extensor m. ตึงมากขึ้น)

ต้องกำมือตรวจตำแหน่งของแผล tendon ขาดเสมอเพื่อดูว่าแผลนั้นอยู่ตรงกับ MCP joint และมีโอกาสเข้าข้อหรือไม่

Managements

1. X-ray เพื่อ R/O fracture or joint subluxation

2. เย็บซ้อม tendon ด้วย non absorbable suture ใช้ Kessler method วิธีนี้มีข้อดีคือปมไหมจะอยู่ภายในรอยต่อ tendon ไม่ออกมา irritate soft tissue ภายนอกขณะมี movement, บางกรณีปลายด้าน proximal ของ tendon ที่ขาดหดเข้าไปลึกอาจต้องกรีดเปิด skin และ subcutaneous tissue ไปทาง proximal เพิ่มขึ้นเรื่อยๆเพื่อหา tendon

3. ถ้ามีแผลเข้าข้อ MCP joint (พบบ่อยที่สุดคือ fight bite wound ต่อยปากคู่ต่อสู้แล้ว knuckle ไปโดนฟัน) เข้าไป explore แผล irrigate และ debride ใน OR ถ้าแผลนี้มี infection แล้วให้ treat ให้ดีก่อนจึงเย็บซ่อม tendon ในภายหลัง

4. Immobilization ใช้ short arm cast หรือ ulnar gutter ก็ได้ โดยให้ wrist and IP extension เล็กน้อย เพื่อหย่อน extensor m. ช่วย promote tendon healing MCP, PIP, และ DIP อยู่ในท่า hand safe positions

Mallet finger

Cause: force flexion ขณะที่ DIP กำลัง extend อยู่ทำให้ terminal slip ของ extensor tendon หลุดจาก DIP อาจมีเศษกระดูก distal phalanx avulse ติดออกมาด้วยได้

Symptoms & signs: นิ้วค้างอยู่ในท่า flex DIP, Extend DIP ไม่ได้

Managements

1. X-Ray finger AP and Lateral เพื่อดู avulsion of distal phalanx
2. กรณี**ไม่มี** avulsion fracture of distal phalanx: splint เฉพาะ DIP joint ด้วย aluminum splint 6-8 week ห้ามไม่ให้ถอดเองเด็ดขาดถ้าหลุดต้องเริ่มนับเวลาตั้งต้นใหม่
3. กรณี avulsion fracture of distal phalanx: splint แบบเดียวกันแต่ต้อง x-ray ซ้ำหลัง splint ว่าเข้าที่หรือไม่ถ้าไม่ต้องส่ง consult ortho เพื่อทำการผ่าตัด ถ้าเข้าที่ดีให้รักษาแบบเดียวกับข้อ 2 แต่ต้องนัดมา repeat x-ray เป็นช่วงๆเพื่อให้แน่ใจว่ากระดูกยังเข้าที่อยู่ระหว่างการรักษา
4. กรณีที่มีแผลเปิด irrigate แผลและ repair tendonและ soft tissue ที่ขาดจากนั้นจึงทำการ splint แบบเดียวกับข้อ 2

Boutonniere deformity

Cause: central slip ของ extensor tendon ขาดออกจากที่เกาะบริเวณ middle phalanx เกิดจาก forceful flexion of PIP หรือเกิดจาก volar dislocation of PIP joint ร่วมกับ central slip ขาดก็ได้

Symptoms & signs: ถ้า acute อาจเห็น deformity ไม่ชัด (PIP flex, hyperextend DIP) และยังสามารถ extend PIP ได้อยู่ (แต่จะ weak against resistance) เมื่อมีอาการไประยะหนึ่ง (10-21 วัน) จะเห็น deformity ชัดเจนขึ้น

Managements

1. X-ray เพื่อ R/O associated fracture or joint subluxation
2. Splinting เฉพาะ PIP joint เป็นเวลา 8 weeks

Flexor tendon laceration

Cause: tendon ขาดเนื่องจากมี cut wound

Symptoms & signs: flex นิ้วมือไม่ได้ (digitorum profundus: flex DIP, digitorum superficialis: flex PIP) นิ้วมือในท่า resting position อยู่ในท่า extend มากกว่านิ้วอื่น

Managements

1. X-ray เพื่อ R/O fracture or joint subluxation
2. เย็บซ้อม tendon ด้วย non absorbable suture ใช้ Kessler method ต้องระวังการซ่อม tendon ที่บริเวณ no man's land (ช่วงจากกึ่งกลางของ middle phalanx to distal palmar crease) ซึ่งมีโอกาสเกิด adhesion หลังซ่อมได้มาก
   - ถ้า flexor tendon ขาดทั้ง profundus และ superficialis ควรเลือกซ่อมเพียงเส้นเดียวพอ ปรกติเลือก profundus เนื่องจาก profundus ใช้งอ DIP และปลายนิ้วมีส่วนสำคัญในการทำให้จับสิ่งของได้แน่น
   - ขาดเส้นเดียวไม่ต้องซ่อมเลยก็ได้แต่ถ้าอาชีพของผู้ป่วยต้องใช้ grip strength มากและ profundus ขาดอาจต้องซ่อมเนื่องจาก profundus ใช้งอ DIP และปลายนิ้วมีส่วนสำคัญในการทำให้จับสิ่งของได้แน่น
3. Immobilization ใช้ short arm cast หรือ ulnar gutter ก็ได้ โดยให้ wrist flexion เล็กน้อยเพื่อหย่อน flexor m. ช่วย promote tendon healing MCP, PIP, และ DIP อยู่ในท่า hand safe positions

---

<u>Jersey finger</u>

Cause: force extension of DIP ขณะที่ DIP อยู่ในท่า flexion

Symptoms & signs: flex DIP ของ นิ้วมือไม่ได้

Managements

1. X-ray เพื่อ R/O avulsion of distal phalanx
2. Immobilization มือและข้อมือโดยให้ wrist flex เล็กน้อยเพื่อไม่ให้ proximal part ของ flexor m. retract ออกไปไกลกว่าเดิม ช่วย MCP, PIP, และ DIP อยู่ในท่า hand safe positions
3. ต้อง refer ไปทำการผ่าตัดซ่อมแซม (ควรได้รับการผ่าตัดใน 7-10 วัน)

<u>Gamekeeper's thumb or Skier's thumb</u>

Cause: injury to ulnar collateral ligament (UCL) ด้าน medial side ของ thumb MCP เกิดจากมีแรงมากระทำกับด้านในของนิ้วโป้งเพื่อดันให้ไปทางด้าน radial

Symptoms & signs: ปวดด้านในของนิ้วโป้ง ตรวจร่างกายพบ Thumb MCP instability ดังนี้

- ให้ผู้ป่วย flex นิ้วโป้ง, ผู้ตรวจ fix 1st metacarpal bone ไว้, ขยับ MCP ไปทางด้าน ulnar และ radial

ถ้าขยับได้มากกว่า 30° แปลว่ามี 1st MCP instability จาก complete UCL rupture

- ให้ผู้ป่วย extend นิ้วโป้ง, ผู้ตรวจ fix 1st metacarpal bone ไว้, ขยับ MCP ไปทางด้าน ulnar และ radial ถ้าขยับได้มากแปลว่ามี 1st MCP instability จาก UCL และ volar plate ruptures (ligament ที่อยู่ด้าน volar side of MCP)

Managements

1. X-ray stress view of thumb ให้ดึงนิ้วโป้งไปทาง radial side ขณะถ่ายเพื่อให้เห็น instability ในภาพ x-ray
2. Complete ruptureต้องรับการผ่าตัดซ่อมแซม
3. incomplete rupture ใส่ thumb spica 6 สัปดาห์

<u>Median, Radial, Ulnar nerve injury</u>

1. Median
   - Sensory: test sensation of tip of 3th finger
   - Motor: test thumb flexion strength (หงายมือวางไว้กับโต๊ะแล้วยกนิ้วโป้งชี้เพดาน),
2. Ulnar
   - Sensory: test sensation of tip of 5th finger
   - Motor: test 5th finger abduction strength, claw finger (4th and 5th finger) จาก loss of lumbrical action (weak MCP flexion), Froment's sign positive ผู้ป่วยหนีบกระดาษไว้ระหว่างนิ้วชี้กับนิ้วโป้ง โดยการ flex thumb interphalangeal joint เนื่องจาก adductor pollicis ที่supply ด้วย ulnar n. weak จึงต้องใช้ flexor pollicis longus (median nerve ช่วยในการหนีบ)

Radial

- Sensory: test sensation of 1st dorsal web space
- Motor: wrist drop, weak finger extension (ตรวจเฉพาะ thumb ก็ได้ให้ผู้ป่วยคว่ำมือลงบนโต๊ะแล้ว extend นิ้วโป้ง)

Management

ต้อง refer ไปซ่อมทั้ง 3 อัน ก่อน refer NPO ไปเลย

Cleft lip & Palate

Cleft lip:

Clinical presentation
medial nasal process & maxillary process ไม่มาเชื่อมกัน มักมีปัญหาจมูกเบี้ยว ฟันไม่สบกัน มีปัญหาในการดูดนมและการเคี้ยวอาหาร -complete:ริมฝีปาก ฐานจมูกและกระดูกalveolusแหว่งหายไป -incomplete:มีเนื้อเยื่อปิดรอยแหว่ง
Management ทำศัลยกรรมตกแต่งเมื่ออายุประมาณ 3 เดือน(ดมยาผ่าตัด) ถ้าฟันไม่สบกันหรือยื่นมากควรจัดฟันหรือผ่าตัดจัดกระดูกก่อนแล้วค่อยทำflapปิดที่ alveolus เมื่ออายุ 8-9 ปีขึ้นไป (ช่วงนี้ canine เริ่มงอก)

Cleft palate:

Clinical presentation
maxillary process & nasal septum ไม่มาเชื่อมกัน อาจถ่ายทอดทางพันธุกรรม หรือพบในเด็กที่มากดามีปัญหาขณะตั้งครรภ์ เช่น ขาดวิตามิน A, riboflavin และ nicotinic acid หรือเป็น measles -incomplete : เป็นเฉพาะ Soft palate -complete: soft & hard palate อาการส่วนมากเกิดจากการที่ช่องปากและโพรงจมูกติดต่อกัน - มีปัญหาในการดูดนมและเศษอาหารเข้าไปในโพรงจมูก - พูดไม่ชัด - เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและหูส่วนกลางได้บ่อย - ฟันสบกันไม่ดี มีปัญหาในการเคี้ยว - ปัญหาทางด้านจิตใจ
Management ▪ ผ่าตัดเมื่อ 12-18 เดือนก่อนที่เด็กจะหัดพูด (palatoplasty) เพื่อปิดช่องโหว่ของเพดานปากให้สมบูรณ์ที่สุด ผ่าเร็วเกินจะมีผลต่อการเจริญของกระดูกใบหน้าทำให้เกิด mid face hypoplasia ได้ หลังผ่าเด็กอาจจะพูดไม่ชัดและต้องได้รับอรรถบำบัด อาจต้องผ่าซ้ำเพื่อตกแต่งเพดานอ่อนหรือความพิการบนใบหน้า อื่นๆ ▪ ช่วงวัยรุ่น ผ่าตัดแก้ไขจมูกบี้ (ถ้ามี) ▪ อายุ 15-18 ปี ผ่าตัดแก้ไข mid face hypoplasia (ถ้ามี) Parental advice

1. การดูดนมอาจมีปัญหาถ้ามี cleft palate แก้ไขได้โดยใช้
   - เพดานปากเทียม
   - หัวนมที่ยาวพิเศษ (หัวนมสำหรับ premature baby นั่นเอง)
   - เวลาทานนมต้องให้นั่งตบหลังให้เรอบ่อยๆ เนื่องจากเด็กจะกลืนลมเยอะ
2. โอกาสที่ลูกคนถัดไปจะเป็นคือ 4-5% ถ้าพ่อแม่ไม่มีใครเป็น, 14% ถ้าพ่อแม่มีคนใดคนหนึ่งเป็น

Limb Amputation

History	Physical examination	Investigation
- Injury : mechanism, timing, first aid treatment - History : dominant hand, อาชีพ, systemic disease, immunization, allergy	Affected part : - Skin - Circulation - ulnar n : abd&add นิ้ว, radial n : ext wrist, median n : flex โป้ง ชี้ กลาง, opposition - tendon - muscle - bone - joint Systemic	- CBC - UA - Blood chemistry - X-ray (carpal bone → CT, MRI)

Management

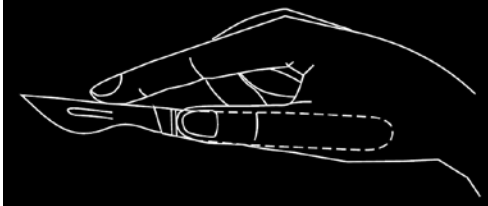
1. control bleeding : pressure - tourniquet (> SBP)
2. digital n block
3. cleansing, sterile dressing : ห้ามแหวกแผล
4. debridement and irrigation, remove FB
5. ATB
6. tetanus prophylaxis
7. analgesic
8. Refer in rest position ถ้ามีส่วนที่ขาด หลังจากล้างแล้ว ให้เอาส่วนนั้นห่อด้วย gauze ชุบ NSS ใส่ในถุงพลาสติกรัดปากถุงให้แน่น แล้วแช่ในน้ำแข็งที่มีน้ำ ควรรีบแก้ไขใน 6 hr

Surgical Tools

Scalpels (มีด)

การจับมีด

Long incisions ตามรูปด้านล่าง



Fine incisions จับเหมือนจับปากกา

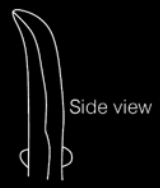
หลักการตัด

1. ความยาวของ blade ควรตั้งฉากกับ skin surface
2. อย่าตัดอะไรที่มองไม่เห็น
3. ถ้าต้องตัดส่วนที่อยู่เหนือ vital structure ให้สอดเครื่องมือเข้าไปเพื่อกันพลาดก่อน
4. ถ้าต้องตัดใกล้ๆ nerve หรือ vessels ให้ตัดตามแนวยาว
5. ถ้าจะให้ดี mark ไว้ก่อนตัดจะ OK มาก

Surgical scissors

Metzenbaum	ใช้ตัด soft tissue, intra-abdominal structure
Mayo	ใช้ตัด tissue ที่แข็งขึ้นมากว่า Metzenbaum
Furguson	ใช้ตัดไหม

*กรรไกรที่ใช้ตัด Tissue ปลายจะโค้ง



Forceps

การจับ forceps

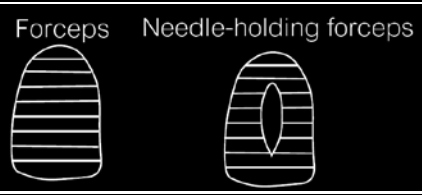
จับเหมือนจับปากกา (เหมือนจับตะเกียบ !!!!)

ชนิดของ forceps

Toothed forceps ใช้จับ skin, fascia, muscle

Non-toothed forceps ใช้จับ vicera, serosa, adventitial surface

ความแตกต่างจาก Needle holder



Digital Nerve Block

Indication

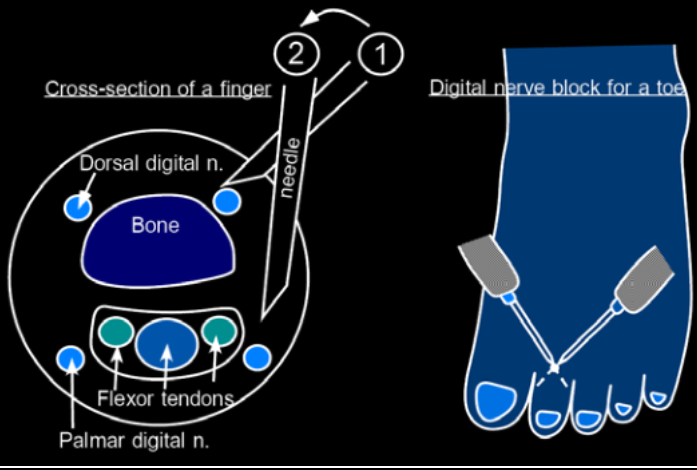
- Nail removal
- Paronychia drainage
- Suturing

Precaution

ไม่ควรใช้ xylociane with adrenaline

Procedure

1. แต่ละนิ้วมี digital nerve 4 เส้นมาเลี้ยงได้แก่ dorsal digital nerve 2 เส้น และ palmar digital nerve 2 เส้น (reference = Wound and lacerations, emergency care and closure ของ Trott, 3rd ed)
2. Draw 1% xylocaine without adrenaline ด้วยเข็มเบอร์ 25-30 (อย่าใช้ยาชาเกิน 4 ml)
3. ปักเข็มฉีดยาที่ dorso-lateral aspect ของ proximal phalanx บริเวณ web space ให้ distal to MCP joint
4. ก่อน push ยาชา draw ดูก่อนว่าได้เลือดหรือไม่ เมื่อไม่ได้เลือดจึงค่อยๆ infiltrate ยาชาพร้อมๆกับถอนเข็มออกเล็กน้อย (เข็มยังไม่พ้น skin ออกมา) จากนั้นปักเข็มลงไปใหม่โดยชี้ปลายเข็มไปทาง palmar surface เพื่อ block palmar digital nerve อย่าลืมว่าต้อง draw ก่อน push เสมอ
5. อย่าใช้ยาชาเกิน 4 ml
6. เนื่องจากนิ้วมีขนาดเล็กจึงใช้ขั้นตอนดังรูป



Wound Cleansing and Irrigation

Wound cleansing solution **ที่ใช้บ่อย**	
Povidone-Iodine (Betadine)	- ฆ่า gram negative and gram positive bacteria, fungi, virus - ใช้ ล้างมือ, pre-operative preparation, ทำความสะอาดแผล trauma - ทำให้ผิวหนังเป็นสีน้ำตาล
Chlohexidine	- ฆ่า gram positive bacteria ได้ดี แต่ฆ่า gram negative bacteria ได้ไม่ดีเท่า Betadine - ใช้ล้างมือ, Low toxicity - ไม่ควรใช้ direct contact กับ open wound

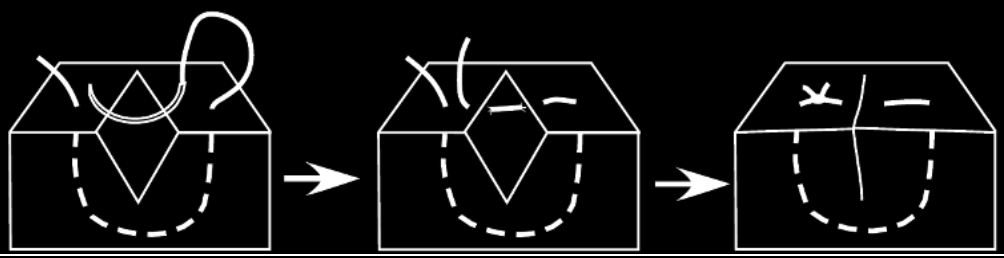
Procedure

1. ล้างมือ, ใส่แว่นตา, ถุงมือ
2. โกนขนบริเวณที่จะทำแผล ยกเว้นที่คิ้วเนื่องจากอาจไม่ขึ้นมาเหมือนเดิม
3. คำนวนขนาดยาชา และ infiltrate ให้ทั่ว
4. Remove foreign body ที่แผลออกให้หมด
5. Wound periphery cleansing/ scrubbing เพื่อ remove visible contamination, คราบเลือด, นอกจากนั้นยังช่วยลดการเกิด tattooing จาก foreign body อีกด้วย
   - จัดท่าผู้ป่วย
   - ผสม NSS กับ Betadine อัตราส่วน 10-20:1
   - scrub จากข้างในวนออกไปด้านนอกโดยใช้ gauze ขนาด 4X4 อย่าใช้ gauze เก่าจุ่ม Betadine ซ้ำ
6. Irrigation โดยใช้ syringe ขนาด 20-35 ml
7. เย็บแผล หรือ เปิดแผลไว้ขึ้นกับชนิดของการรักษา

Suture

ก่อนทำหัตถการใดๆอย่าลืม ล้างแผล scrub irrigate paint ปูผ้า ด้วยทุกครั้ง

Vertical mattress

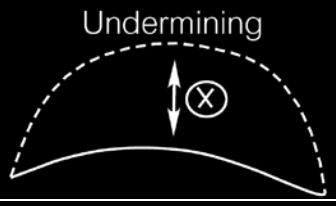


Deep suture (ในการเย็บ perineum)

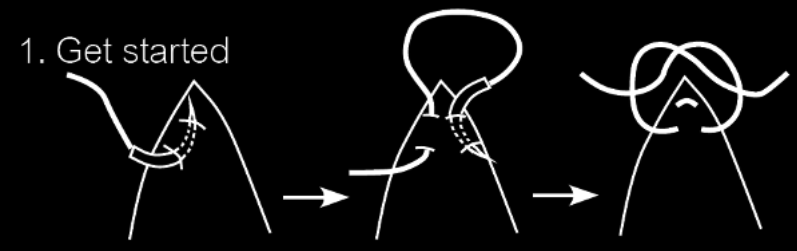
Undermining

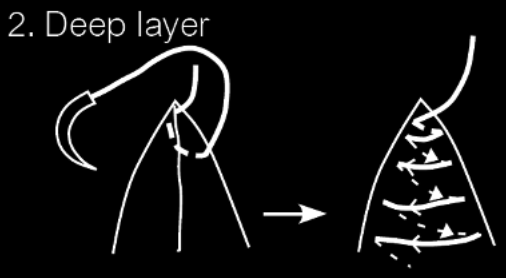
เป็น technique ที่ใช้ในการลด tension ของแผลในกรณีที่ skin ถูก debride ออกไปมากจนแผลตึง แยก dermis ออกที่รอยต่อระหว่าง dermal-superficial fascia โดยใช้ Metzenbaum แหวกลงไปเป็นระยะประมาณ gap ความกว้างของแผล

ต้องทำด้วยความระมัดระวังเนื่องจากเป็นการแพร่ infection ลงไปสู่ tissue เบื้องล่างได้

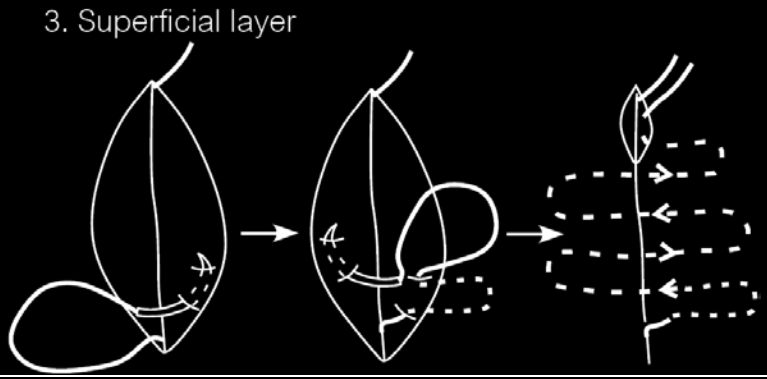


Subcuticular closure



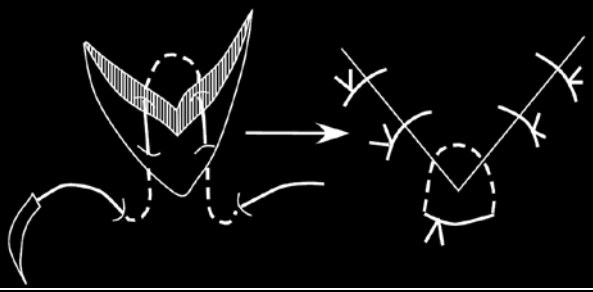


ปักให้ใกล้มุมที่สุดเฉียงไปอีกฝั่งและปักให้ลึกถึงก้นแผล, เหลือปลายตรงมุมเอาไว้ยาวพอควรเพื่อใช้ผูกในภายหลังตามข้อ 3

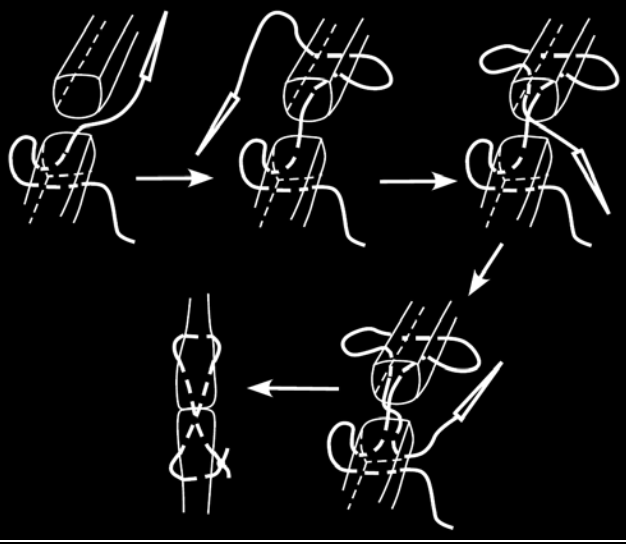


เย็บต่อเนื่องจาก deep layer หรือใช้เข็มใหม่ก็ได้ ปักให้ใกล้ skin ที่สุด ปักเข็มให้ได้ระดับดังรูปจากนั้นผูกกับปลายเดิมที่เหลือไว้จากข้อสอง

Corner stitch



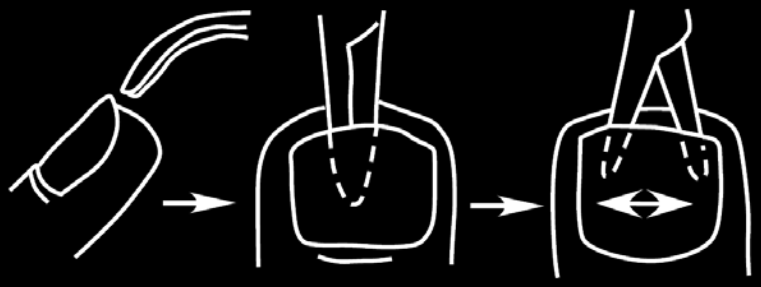
Muscle suturing



Nail Extraction

Procedure

1. Digital nerve block, paint, ปูผ้า
2. ใช้ Metzenbaum จับปลายโค้งลงดังภาพ แล้วใช้ Metzenbaum ดันเล็บจนเหลือแต่ส่วนที่ติดอยู่กับ nail bed
3. เอา forceps จับเล็บให้แน่นๆแล้วดึงออก
4. ถ้ามีแผลที่ใต้เล็บให้เย็บด้วย



Thoracentesis

Procedure

1. ใช้ syringe ขนาด 50 ml เข็ม no. 20 ดูดอากาศไว้ 2 ml
2. จัดท่าให้ผู้ป่วยนอนหงายศีรษะสูง 30o
3. ปักเข็มที่ตำแหน่ง 2nd หรือ 3rd intercostals space ตัดกับ mid-clavicular line
4. ถ้าอากาศถูกดูดจาก syringe เข้าสู่ thoracic cavityแสดงว่าไม่มี pneumothorax
5. ไม่มีอากาศเข้าออกจาก syringe แต่สามารถ draw อากาศออกมาเพิ่มได้ simple pneumothorax
6. มีอากาศ flow เข้ามาใน syringe ได้เอง tension pneumothorax
7. Pericardiocentesis ให้แทงเข็มเข้าทาง xyphoid process ชี้ปลายเข็มไปทาง mid clavicle ข้างซ้าย แล้ว draw

Neck Pain

Red flag signs for infection, spinal cord compression, and CA

Fever Chill Significant weight loss Progressive neurological symptoms Bowel bladder function change

Etiology

With neurological deficit	With no neurological deficit
Cervical myelopathy Cervical radiculopathy	Muscle strain Myofacial pain Facet joint syndrome Discogenic pain Occipital neuralgia

Causes	History	Physical Examination
Myelopathy	Weakness and numbness of arm and leg, incontinence	Sensory deficit, weakness, hyperreflexia, positive Hoffman's sign, loose sphinctor tone when PR, loss of perianal sensation
Radiculopathy (compression of nerve root/ dorsal ganglion)	Electric sharp shooting pain from neck to arm, ± numbness and weakness	Positive neck compression test, Possitive Spurling test, symptom relieve with cervical distraction test , sensory deficit dermatomewise, subtle weakness myotomewise, negative Hoffman's sign
Muscle strain	Acute injury, rapid flexion-extension (whiplash injury) localized neck pain, restricted cervical movement	Point of muscle tenderness, limited ROM due to pain, neurologically intact
Myofacial pain	Chronic overuse or secondary from other neck problems, poor posture, chronic pain at neck and periscapular area worst toward the end of the day	Slumped forward, kyphotic posture, palpable trigger point at cervicothoracic paraspinal m., neurologically intact
Facet joint	Dull aching axial neck pain may radiate to occipital or periscapular area, ± Hx of whiplash	Neck extension may recreate the pain, neurologically intact

	injury	
Discogenic pain	axial neck pain may radiate to occipital or periscapular area	Neck flexion may recreate the pain, neurologically intact
Occipital neuralgia (irritation or compression of 3rd occipital nerve)	Throbbing pain beginning at suboccipital area spreading to scalp and forehead	Reproduction of symptom when pressing the nerve (midway between the mastoid process and suboccipital protuberance), positive Tinel test in the same area (tapping on the nerve), neurologically intact

<u>Investigation</u>

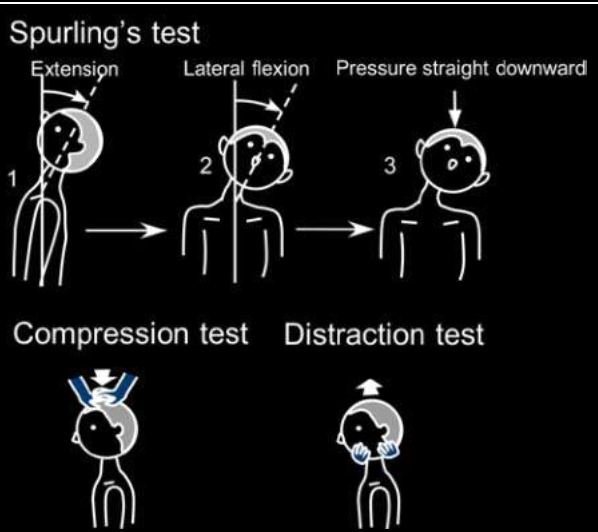
Muscle strain, myofascial pain, and occipital neuralgia: no investigation needed

1. Plain X-Ray
   - Myelopathy: may reveal compression fracture, spinal osteolytic lesion, loss of pedicle
   - Radiculopathy: foraminal stenosis, decrease disc height, spondylosis
   - Facet joint: may reveal facet joint arthropathy but non-diagnostic
   - Discogenic pain: may find decrease disc space
2. CT
3. MRI: use when suspect cervical myelopathy, preparation for surgery for radiculopathy
4. Other investigation
   - Facet joint: Facet joint anesthetic injection in order to block medial branch nerve of dosal rami, also a therapeutic method
   - Discogenic pain: Cervical discography เป็น invasive procedure ทำเมื่อ conservative Rx fail เท่านั้น

<u>Managements</u>

Same managements except for myelopathy and progressive radiculopathy which require emergency surgical decompression

1. anti-inflammation and pain relieve: Education, Medication (Paracetamol, NSAIDs, Muscle relaxant, Low dose opioids, High dose opioids)
2. Physical therapy: hot pad, ultrasound, acupuncture, electrical stimulation
3. Strengthening exercise: ROM, isotonic, isometric
4. correct bad posture



Shoulder Pain

Red flag signs for infection, spinal cord compression, and vascular insufficiency

Fever Chill Hot swollen joint Progressive neurological symptoms Loss of pulse

Etiology

Muscle	Joint
Rotator cuff tendinitis (impingement syndrome) Rotator cuff tear (full thickness) Bicipital tendinitis Biceps tendon rupture	Adhesive capsulitis (frozen shoulder) Gleno humeral joint arthritis Acromioclavicular joint arthritis Shoulder instability
Nervous tissue Cervical radiculopathy Cervical myelopathy Thoracic outlet syndrome	

Causes	History	Physical Examination
Rotator cuff tendinitis (impingement syndrome)	Pain at superior, anterior or lateral part of shoulder exarcerbated with overhead activities	Tenderness at ant and lat shoulder, no limited ROM but pain on abduction movement at 70°-120°, The pain was reproduced when performing Neer's, and empty can tests, no muscle weakness Supraspinatus tendinopathy: pain on resist abduction Infraspinatus ± teres minor tendinopathy: pain on resisted lateral rotation Subscapularis tendinopathy: pain on resisted medial rotation
Rotator cuff tear	Rotator cuff pain, weakness of rotator cuff muscle, limited active ROM	Limited active abduction from weakness of rotator cuff muscles, Positive drop arm test, local anesthetic injection can be used before testing the muscle power in order to distinguish true weakness from weakness caused by pain of rotator cuff tendinitis
Bicipital tendinitis	Pain at anterior shoulder	Tenderness at bicipital groove (in between greater and lesser tuberosity), positive Speed, and Yergason tests
Biceps tendon	Sudden severe sharp	Usually involves proximal long head, bulg at

rupture	pain at anterior shoulder with Hx of previous recurrent shoulder pain	the lower arm, Ecchymosis, weakness of elbow flexion may be observed
Adhesive capsulitis (frozen shoulder) Primary= idiopathic Secondary=any condition causing shoulder immobilization	Freezing state: 1-9 months, Dull aching shoulder pain when moving shoulder together with progressive limitation of shoulder movement Frozen stage: 5-18 months, the pain improves but the stiffness does not Thawing state where the ROM was regained (2-3 years)	Limited active and passive ROM in all direction (usually loss external rotation and abduction first), Pain and tenderness will be found in freezing state
Gleno humeral joint arthritis Common causes: ▪ Ostroarthritis ▪ Rheumatoid ▪ Posttraumatic Less common ▪ Osteonecrosis ▪ Infection ▪ Rotator cuff tear arthropathy	Deep seated shoulder pain, worsen with activities, progressive limited ROM with difficulty when reaching overhead, combing hair Ostroarthritis involves single joint Rheumatoid involves multiple joints Posttraumatic: Hx of trauma	Tenderness on deep palpation over the front and back of shoulder, restrict active and passive ROM, generalized shoulder muscle atrophy, crepitus detected with flexion and rotation
Acromioclavicular joint arthritis	Gradually developing anterior shoulder pain worsening with shoulder adduction, Hx of shoulder instability or AC joint separation	Tenderness over AC joint, reproduction of pain on cross arm test
Shoulder instability (causes=macro or repetitive micro trauma, deconditioned rotator cuff m.)	Patients have recurrent episodes of subluxation/dislocation Anterior: feeling that the shoulder is unstable when the arm is in abduct and external rotate (such as when	Anterior: patients feel that the shoulder is slipping out when performing an anterior apprehension test, then performing a relocation test will ease reduce the patient's apprehension Inferior: positive sulcus sign Posterior: positive posterior instability test (the examiner detects greater laxity from the

	throwing ball) Multidirectional: feel instability with any shoulder activities Posterior: usually began after major trauma, seizure, electric shock	suspected side) Assessing patient's overall laxity: touch the thumb against volar aspect of the forearm; extend elbow, wrist, MP and DIP Increased overall laxity result in more probability of mutidirectional instability
Thoracic outlet syndrome	Symptom of aching fatigue and weakness worsen when arm is in an upright position from compression of brachial plexus or of subclavian vessels	Positive elevated arm stress test, positive Adson maneuver, palpate suprascapular region to r/o mass lesion Neurological assessment ▪ Axillary n. deltoid power, sensation over deltoid area ▪ Musculocutaneous n. sensory over lateral forearm, motor = elbow flexion ▪ Medial antebrachial cutaneous n. sensation over medial forearm and anterior arm ▪ Median n. หงายมือยกนิ้วโป้งชี้เพดาน, sensation at distal end of middle finger ▪ Rradial n. คว่ำมือแนบโต๊ะ extend นิ้วโป้ง, sensation at dorsal 1st web space ▪ ulnar n. test little finger adduction power, sensation of little finger

Investigation

Impingement syndrome, rotator cuff tear, bicipital tendinitis or rupture, frozen shoulder: มักไม่จำเป็นต้อง investigate เพิ่มวินิจฉัยจาก clinical ได้ แต่บางกรณี rotator cuff tear ใช้ MRI ช่วยในการวินิจฉัยได้

1. Plain X-Ray
   - Anterior shoulder instability: compression fracture of posterior humeral head (Hill-Sachs lesion)
   - Gleno humeral joint arthritis: AP and axillary view, axillary view is good in demonstrating narrowing joint space
     - *OA*: joint space narrowing (indicative of cartilage destruction), osteophyte, posterior erosion of glenoid, subchondral cyst formation
     - *Rheumatoid*: peri-articular erosion, osteopenia, central wear of the glenoid
     - *Rotator cuff tear or insufficiency*: superior migration of humeral head
   - Acromioclavicular joint arthritis: joint space narrowing, osteophyte, subchondral cyst formation
   - Thoracic outlet syndrome: shoulder AP and lateral may reveal cervicle rib
2. MRI: helps in Rotator cuff tear
   shoulder instability: use to detect tearing of anteroinferior glenoid labrum (Bankart lesion)
3. Other tests: Rheumatoid factor for Gleno humeral joint rheumatoid arthritis

Management

Conservative

- Reduce pain: Education, Medication (Paracetamol, NSAIDs, Muscle relaxant, Low dose opioids, High dose opioids), Physical therapy modalities, Steroid injection
- Reduce movement ที่จะ exacerbate pain
- Strengthening and streching exercise หลังจากที่อาการปวดลดลงแล้ว

Surgery

- Rotator cuff tendinitis: subacromial space decompression, when conservative treatments fail
- Rotator cuff tear
  - ✓ < 50% tear: conservative Rx (reduce pain, physical therapy)
  - ✓ >50% tear: surgical repair decision based on patient's prior function and expectation
- Bicep tendon rupture: Surgical repair decision based on patient's prior function and expectation
- Gleno humeral joint arthritis, when conservative treatments fail
  - ✓ Total or hemi joint replacement
  - ✓ Shoulder joint arthrodesis (in patients with damaged muscle or tendons resulting in an inability to support a joint replacement)
- Acromioclavicular joint arthritis: removing distal portion of clavicle, when conservative treatments fail
- Shoulder instability
  - ✓ Anterior instability with presence of traumatic, unidirectional, Bankart lesion usually requires surgery.
  - ✓ Atraumatic Multidirectional, bilateral signs of laxity: rehabilitation for rotator cuff strengthening is indicated.

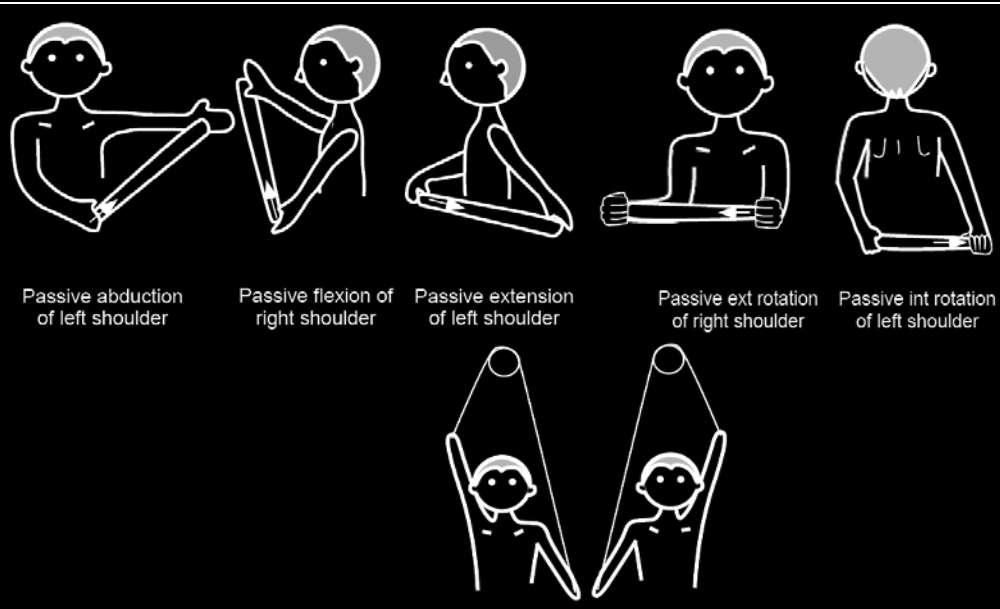
Stretching and strengthening exercise for shoulder

Stretching

1. Pendulum exercise: Lean forward, let the arm hang freely then move the body so that the arm will freely swing in a pendulum motion

Pendulum exercise

2. Stick and pulley exercises: ใช้แขนข้างที่ไม่ปวดเป็นตัวดันให้ข้างที่มีปัญหา move passively


Passive abduction of left shoulder
Passive flexion of right shoulder
Passive extension of left shoulder
Passive ext rotation of right shoulder
Passive int rotation of left shoulder
Pulley exercise

3. Posterior capsule stretching

Strengthening

1. Deltoid and rotator cuff: using rubber band
2. Scapular stabilizers: wall push up, knee push up, regular push up, shoulder shrug (lifting 5 pound weight of the ground), shoulder press-up

Neer test: Examiner stabilize the patient's scapular with one hand then internally rotate and flex patient's shoulder toward 180° flexion. Positive= reproduction of the symptoms

Empty can test: shoulder in 90° abduction position + 30° horizontal adduction, full elbow extension with thumb facing down toward the floor. The examiner push both arms downward

Infraspinatus assessment: resist external rotation

Subscapularis assessment: resist internal rotation, or lift off test (ask the patient to put the hand behind his back and try to lift the hand of his back)

Drop arm test: passively abduct the patient's shoulder to 90° then instruct the patient to slowly drop the arm down. Positive= arm quickly drop to the neutral position.

Speed test: flex shoulder 45°, elbow almost fully extend, the examiner push the patients forearm downward to create a resisted elbow flexion

Yergason: Elbow stabilized to the patient's side by the examiner, flex to 90°. then test the resisted supination

Crossbody adduction test (cross arm test, scarf test): adduct the patient's arm across the chest

Apprehension test: Patient in a supine position with shoulder off the table, passively abduct the shoulder to 90o and slowly do an external rotation.

Relocation test: Equal to apprehension test plus simultaneous pressue application to the anterior part of shoulder with the examiner palm.

Sulcus sign: sitting with arm hanging at the patient's side, an examiner apply an inferior shoulder traction which will result in inferior subluxation or increase in space between humeral head and acromian.

Posterior instability test: lie supine, flex shoulder to 90°, flex elbow to 90° then internally rotate shoulder. Apply force to the patient's elbow in downward the direction (right angle to the floor)

Elevated arm stress test: abduct shoulder to atleast 90° also point the arms posteriorly. Then close and open both fists simutaneously by the patients themselves. Reproduction of the symptoms = positive test

Adson manuver: the patient's head is extended and laterally flexed toward the affected side, ask the patient to inhale deeply. If the amplitude of the radial pulse is reduced or diminished, the test is considered positive.

Elbow and Forearm Pain

Red flag signs for infection, spinal cord compression, and vascular insufficiency

Fever Chill Hot swollen joint Progressive neurological symptoms Loss of pulse

Etiology

Lateral elbow pain Lateral epicondylitis Radial tunnel syndrome	**Medial elbow pain** Medial epicondylitis Cubital tunnel syndrome Ulnar collateral ligament injury
Posterior elbow pain Olecranon bursitis	**Forearm pain** Pronater syndrome Anterior interrosseous nerve syndrome

Causes	History	Physical Examination
Lateral epicondylitis (tennis elbow) Cause= tendinosis (tendon fibrosis) of supinator and wrist extensor	ปวดบริเวณ lat epicondyle จะแย่ลงเมื่อทำ supination and/or wrist extension เช่น ไข screw, ยกของ, บิดลูกบิดเปิดประตู	Tenderness at lateral epicondyle, no limitation of elbow movement Reproduction of pain with Mill's and Cozen's test
Radial tunnel syndrome	ปวดที่ lat epicondyle epicondylitis แยกจาก Lat	Middle finger test: extend middle finger against resistance จะ reproduce symptoms

Compression at arcade of Froshe ช่วงนี้ radial n. แตกเป็น pure motor nerve คือ post. Interosseous n. แล้ว	epicondylitis ด้วย night pain หรือ pain radiated over forearm อาการปวดมากขึ้นถ้าทำ wrist extension, gripping, squeezing อาการร่วมอื่นๆคือ motor weakness ไม่มี sensory loss	Tinel test positive: tapping at 3 inches from lat epicondyle จะ reproduce pain Motor power: weak thumb extension ให้คว่ำมือลงกับโต๊ะแล้ว extend นิ้วโป้ง, radial deviation on wrist extension Sensation of radial n. distribution: normal (at first dorsal web space)
Medial epicondylitis (Golfer's elbow) Cause= tendinosis of pronator and wrist flexor	ปวดบริเวณ medial epicondyle เป็นมากขึ้นเมื่อ pronate, wrist flexion	Tenderness at medial epicondyle, reproduction of pain when pronate and flex wrist against resistance (Medial epicondylitis test)
Cubital tunnel syndrome Ulnar n. ถูกกดที่ groove ที่ post aspect of medial epicondyle	ปวดบริเวณ medial elbow ชาที่นิ้วนางและนิ้วก้อย motor weakness อาจมาด้วย weak grip เปิดเกลียวขวดไม่ได้	Tinel test positive: tap ที่ post aspect of medial epicondyle Flex elbow แล้วคลำ ulnar nerve อาจพบว่าออกมานอก groove Impair sensation of ulnar distribution: ชานิ้วนาง และนิ้วก้อย Impair motor power of ulnar distribution: ตรวจ intrinsic muscle ให้ abduct นิ้วก้อย against resistance หรือตรวจนิ้วโป้งจะพบ Froment sign positive
Ulnar collateral ligament injury	ปวดบริเวณ medial elbow เป็นมากขึ้นเมื่อทำ overhead throwing activities	กดเจ็บที่ ulnal collateral ligament, apply valgus force ที่ elbow แล้วจะทำให้รู้สึกเจ็บ
Arthritis of the elbow <u>Causes</u>: ▪ Ostroarthritis ▪ Rheumatoid ▪ Posttraumatic	OA: พบน้อยเนื่องจากไม่ใช่ weight bearing joint ผู้ป่วยมักมีประวัติทำงานที่ใช้ข้อศอกมาก อาการปวดมักเกิดร่วมกับ limit ROM RA: บวม แดงได้มักเป็นหลายข้อ Post-trauma: มักมาด้วยปัญหาข้อติดเป็นหลัก	RA: ข้อบวม เห็นชัดที่สุดด้าน lateral พบร่วมกับข้ออื่นๆ อาจพบ rheumatoid nodule ที่ extensor surface กรณีที่เป็นมากจะพบ joint instability ทดสอบโดยการ apply varus and valgus force to the elbow ร่วมกับตรวจ ROM OA และ post-traumatic: ไม่ค่อยบวม กด joint line แล้วเจ็บ limited ROM ทั้ง passive และ active
Olecranon bursitis	ปวด posterior elbow อาจเห็นเป็นก้อนบวมชัดเจน เกิดได้จาก ▪Prolonged irritation เช่น ใช้ข้อศอกยันพื้นบ่อย ▪Sudden trauma เช่นล้ม	Swelling and tenderness of posterior elbow, ถ้ามีไข้หรือบวมแดงมากต้องสงสัย infection ร่วมด้วยเสมอ กรณีนี้ต้องเจาะ fluid จาก Bursa ไปตรวจ cell count, gram stain/culture, ดู crystal (เพื่อแยก bursitis จาก gout), ถ้าสงสัย sepsis ด้วยให้ทำ CBC และ hemoculture ร่วมด้วย

	ศอกกระแทกพื้น ▪Gout,RA ▪อาจมี superimposed infection ได้	อาจต้องตรวจหาว่ามี fracture ร่วมด้วยหรือไม่ โดยเฉพาะถ้าสาเหตุเกิดจาก sudden trauma
Pronator syndrome Median n. compression ระหว่าง deep & superficial head of pronator teres m.	ปวด ant. forearm ชาและอ่อนแรงตาม median n. distribution เป็นมากขึ้นเมื่อมี activities	Tinel test positive: tap at 4 cm distal ต่อรอยพับข้อศอก Resisted pronation จะ reproduce อาการภายใน 1 นาที Sensory: deficit ที่ 3 นิ้วแรก รวมทั้งบริเวณ thenar eminence Motor: ตรวจ thenar eminence atrophy, ตรวจ thumb abduction (abductor pollicis brevis) โดยให้หงายมือบนโต๊ะแล้วชี้นิ้วโป้งไปที่เพดาน
Ant. interrosseous nerve syndrome pure motor brance of Median n.	ปวด ant. forearm ไม่มีอาการชา pinching grip มี weakness	Positive OK sign: เนื่องจากมี weakness ของกล้ามเนื้อที่ nerve นี้ไปเลี้ยงคือ flexor pollicis longus, flexor digitorum profundus ของนิ้วชี้, pronator quadratus

<u>Investigation</u>

Lateral epicondylitis, medial epicondylitis, radial tunnel, cubital tunnel, pronator syndrome, ant interosseous syndrome ใช้ clinical diagnosis

1. Plain X-Ray
   - ทำเมื่อต้องการ R/O การบาดเจ็บที่อาจเกิดจาก fracture โดยเฉพาะใน olecranon bursitis ที่เกิดหลัง sudden trauma, ulnar collateral ligament injury
   - Elbow joint arthritis: AP ,lateral view
     OA: joint space narrowing (indicative of cartilage destruction), osteophyte, subchondral cyst formation อาจพบ loose body ได้(เศษกระดูกที่แตกอยู่ในข้อ)
     Rheumatoid: peri-articular erosion, osteopenia
2. Other tests: Aspiration of bursitis fluid เจาะจากทาง lateral side เพื่อหลีกเลี่ยง ulnar nerve ที่อยู่ด้าน medial เริ่มจากเช็ด antiseptic และ ฉีดยาชาก่อน จากนั้นใช้เข็มเบอร์ 18 ดูดน้ำออกมาจนถุงยุบบวมหมด เป็นได้ทั้ง diagnostic และ therapeutic

<u>Management</u>

<u>Conservative</u>

- Reduce pain: Education, Medication (Paracetamol, NSAIDs, Muscle relaxant, Low dose opioids, High dose opioids), neuropathic drug (amitryptalien, neurontin), Physical therapy modalities, Steroid injection (ไม่ให้ฉีดในกรณี ulnar collateral ligament injury เพราะจะทำให้อาการแย่ลง)
- Reduce movement:
  - ✓ ลด movement ที่จะ exacerbate pain
  - ✓ light weight plastic splint ใส่ตอนนอนสำหรับ radial tunnel syndrome, และ cubital tunnel syndrome เพื่อไม่ให้เกิด nerve compression
- Strengthening and streching exercise หลังจากที่อาการปวดลดลงแล้ว

<u>Surgery</u>

- Epicondylitis: surgical debridement of tendinosis with decortication of epicondyle, when

conservative treatments fail
- Radial tunnel, cubital tunnel, pronator syndrome, anterior interosseous nerve syndrome: surgical decompression, when conservative treatments fail
- Ulnar collateral ligament injury: surgical reconstruction, when conservative treatments fail
- OA: arthroscopic debridement and removal of loose body, when failure conservative Rx

Mill's test: resisted wrist extension

Cozen's test: palpate laternal epicondyle while the patien is in pronation and doing a resisted wrist extension.

Medial epicondylitis test: reproduction of pain when pronate and flex wrist against resistance

Froment sign: ให้ผู้ป่วยหนีบกระดาษไว้ระหว่างนิ้วโป้งกับนิ้วชี้ให้แน่น ผู้ตรวจพยายามดึงกระดาษออกถ้ามี weakness จาก ulnar n. compression จะพบว่าผู้ป่วย flex IPJ ของนิ้วโป้งขณะหนีบด้วย (เกิดเนื่องจาก adductor pollicis and first dorsal interosseous m. ซึ่งเลี้ยงด้วย ulnar n. อ่อนแรง ผู้ป่วยจึงใช้ flexor pollicis longus มาช่วยหนีบแทน)

Wrist and Hand Pain

Red flag signs for infection, spinal cord compression, and vascular insufficiency

Fever
Chill
Hot swollen joint
Progressive neurological symptoms
Loss of pulse

Etiology

ปกติที่ wrist เราจะแยกเป็น radial and ulnar side pain
Radial side: de Quervain, CMC arthritits, carpal ganglion cyst, fracture of scaphoid, distal radius, Meralgia paresthica (superficail radial nerve entrapment), radial a. thrombosis
Ulnar side: ECU or FCU tendinitis, DRUJ arthitis, Guyon canal syndrome, ulnar a. thrombosis

Causes	History	Physical Examination
Carpal tunnel syndrome (CTS) Carpal tunnel Floor= carpal bone, roof=flexor retinaculum, content=8 flexor tendons & flexor pollicis longus, Median n.	ปวดบริเวณข้อมือ ชาจากนิ้วโป้งถึงครึ่งนิ้วนางการ flex หรือ extend ข้อมือ จะทำให้อาการแย่ลงเช่นต้องตื่นกลางดึกเนื่องจากปวดข้อมือ (ตอนนอนข้อมืออยู่ในท่า flex)สะบัดมือแล้วจะดีขึ้น เมื่อเป็นมากขึ้นจะมีกล้ามเนื้ออ่อนแรง grip weakness เปิดขวดลำบาก หยิบของแล้วหลุดมือ	Phalen test, reverse phalen test reproduce symptoms ภายใน 1 นาที Carpal compression tests positive in 30 sec Tinel test positive: tap median n. ที่บริเวณข้อมือ Sensory ชาที่ palmar side of 1st-3rd finger+lateral half of 4th finger, แต่จะไม่ชาที่บริเวณ thenar eminence เนื่องจาก cutaneous branch ที่มาเลี้ยงบริเวณนี้แตกออกก่อนที่ n. จะเข้า tunnel Motor: atrophy of thenar eminence, ตรวจ thumb abduction (abductor pollicis brevis)

	Conditions predisposed to CTS = DM, hypothyroid, pregnancy, Rheumatoid arthritis	โดยให้หงายมือบนโต๊ะแล้วชี้นิ้วโป้งไปที่เพดาน
Guyon canal syndromes ulnar entrapment at the wrist, tunnel ประกอบด้วย pisifrom, hammate, and their collateral ligament	อาจเกิดจาก repettitive trauma เช่นใช้เครื่องเจาะถนนหรือspace occupying lesion เช่น lipoma, ganglion cyst,or osteophyte ผู้ป่วยอาจมีอาการชาที่นิ้วนางด้าน ulnar side และนิ้วก้อย ร่วมกับ อาการอ่อนแรงของ intrinsic muscle หรือมีแค่อาการในอาการหนึ่งก็ได้ แล้วแต่ระดับของ nerve compression	Positive Tinel test Sensory: Palmar aspect of 5th digit + ulnar side of 4th digit ด้าน dorsal side ของทั้งสองนิ้ว ควรปรกติเนื่องจาก nerve supply ของส่วนนี้แตกออกก่อน ulnar n. เข้า canal Motor: weakness of finger abduction, ถ้าเป็นมากอาจมี atrophy of hypothenar area Guyon canal syndromes ต่างกับ cubital tunnel เนื่องจากไม่จำเป็นต้องมีอาการชาร่วมกับ weakness เสมอไป
De Quervain tenosynovitis	ปวดข้อมือบริเวณ radial styloid แย่ลงเวลาขยับนิ้วโป้ง มีประวัติ repetitive thumb use	Tenderness and swelling ที่ radial styloid area เนื่องจาก inflammation of abductor pollicis longus (APL) และ extensor pollicis brevis (EPB) pnemonic=all penut lover eats penut butter, Reproduction of pain with Finkelstein test
Wrist sprain	มักเกิดหลังล้มในท่าใช้มือรับน้ำหนัก ขยับข้อมือแล้วจะปวดมากขึ้น	ต้อง R/O fracture ก่อน คลำไปที่ carpal bones โดยเฉพาะ scaphoid fracture โดยการกดที่ anatomical snuff box จะมี tenderness ถึงแม้ว่า x-ray 1จะไม่พบ scaphoid fracture ก็ให้รักษาแบบ fracture ไปเลยแล้วนัดมา x-ray ซ้ำในอีก 2 สัปดาห์ ตรวจ neurovascular status ด้วย Sprain อาจเกิดที่ radial side หรือ ulnar side ก็ได้ จะคลำได้ tenderness อาจมี swelling, limited ROM from pain
Wrist and hand arthritis <u>Causes</u> ▪ Post-traumatic: ▪ OA ▪ RA	RA:ปวดบวมเจ็บ limited ROM พบ involvement ทั้งข้อมือและ fingers OA & post traumatic: ปวดบวมเจ็บ limited ROM พบที่ข้อมือ หรือนิ้วมืออย่างใดอย่างหนึ่ง	RA: swelling tenderness, limited ROM, radial deviation of the wrist, ulnar deviation of the fingers (MPJ level) นอกจากนั้นอาจพบ boutonniere deformity ของนิ้วมือด้วย OA: swelling tenderness, limited ROM Herbaden nodes (bony nodule at DIP), Bouchard nodes (bony nodule at PIP) มักไม่มี involvement of MPJ ยกเว้นกรณี post-traumatic arthritis
1st carpomatacarpal joint arthritis (base	OA: ปวดบริเวณฐานนิ้วโป้ง pinching จะทำให้	Tenderness at dorsal and radial aspect of the thumb

of thumb arthritis) causes ▪ OA พบมากที่สุด ▪ RAพบหลายข้อ ▪ Post-traumatic	เป็นมากขึ้น limited thumb movement อาจมีเสียง click เวลาขยับนิ้วโป้ง	Thumb grinding test reproduce symptoms (grind proximal phalanx กับ trapezium bone) อาจได้ crepitus ด้วย
Ganglion cyst เกิดได้ทุก synovial joint เนื่องจากมี joint capsule หรือ tendon synovial sheath ขาด	มักพบ cystic swelling ที่ dorsal (most common) and palmar side of the wrist, flexor tendon sheath of the digit	Well circumscribed cystic mass, อาจมี mild tenderness, possitive illumination test
Skier's thumb (sprain or complete rupture of ulnar collateral ligament of the thumb)	Injury of ulnar collateral ligament of the thumb after repetitive or sudden trauma (thumb abduction, or hyperextension) ผู้ป่วยจะปวด medial thumb	Swelling,pain and tenderness at ulnar aspect of MCP joint After the Fracture is ruled out by an x-ray, excessive thumb gliding found in ulnar collateral ligament glinding test indicates the ligament injury (always compare to the normal side).
Jammed finger (sprain or complete tear of collateral ligament and/or volar capsular ligament of finger joint)	เกิดจาก violent stretching of interphalangeal ligament (ของ DIP, PIP,หรือ MCP ก็ได้) นิ้วบวมและปวด ผู้ป่วยมักให้ประวัติปลายนิ้วกระแทก	ต้อง R/O fracture ก่อน สังเกตุ deformity, crepitation ผู้ป่วยjammed finger อาจมีนิ้วบวมได้ กดเจ็บ หลังจาก R/O fracture แล้วให้ตรวจ degree of sprain ถ้า ROM ของ joint มากกว่าปรกติ (เทียบกับข้างที่เหลือ) แปลว่ามี complete tear (3rd degree sprain)
Trigger finger เกิดจาก thickening of the flexor tendon or first annular pulley from inflammation	นิ้วติดเวลาขยับ อาจปวดหรือไม่ก็ได้ Idiopathic หรือ associate กับ DM, RA	นิ้ว lock อยู่ในท่า flexion สามารถ unlock ได้โดยการ ฝืน extend หรือใช้อีกมือหนึ่งช่วยยืดก็ได้ อาจเจ็บหรือไม่เจ็บก็ได้ อาจคลำได้ tender nodule (thickening of tendon or pulley) ที่distal palmar crease
Jersey finger sprain rupture and/or avulsion of flexor digitorum profundus	เกิดจาก actively flexed DIP ถูก force into extension มักเกิดในผู้เล่น american football ที่คว้าเสื้อ (jersey) ผู้เล่นอีกคนขณะพยายามเข้า tackle มักเกิดกับนิ้วก้อยเนื่องจากยื่นออกมามากที่สุดเวลาคว้าสิ่งของ	ปวดเวลาขยับนิ้วที่บาดเจ็บร่วมกับงอ DIP ไม่ได้แต่งอ PIP ได้ เวลาตรวจ DIP ให้ผู้ตรวจจับนิ้วผู้ป่วยให้ extend PIP ไว้ อาจมีอาการชาที่ปลายนิ้วได้ถ้า digital nerve มี injury ร่วมด้วย
Dupuytren disease (Viking disease เนื่องจากนิยมเป็นในคน northern Europe)	เกิดจาก abnormal thickening of palmar fascia ทำให้เกิด flexion contracture of MCP and PIP ผู้ป่วยมักมาด้วย	Limited extension of MCP both active and passive, painless nodule in distal aspect of the palm

	อาการ extend MCPได้น้อยลงเรื่อยๆ อาจ associate กับ DM, Alcoholism, repetitive vibrational injury	
Mallet finger	เกิดจาก rupture or avulsion ของ extensor tendon ที่ base ของ distal phalanx จะมีอาการปวดและไม่สามารถ extend DIP ได้	นิ้วอยู่ในท่า flex DIP extend DIP ไม่ได้, หลังเป็นในช่วงสองสัปดาห์แรกมี tenderness บริเวณเหนือ DIP ด้วย
Boutonniere deformity เกิดจาก central slip extensor tendon injury	มีประวัติ trauma นิ้วจะอยู่ในท่า PIP flex (จาก unopposed flexor tendon), DIP extend (จากแรงดึงของ lumbrical m.)	PIP flex, DIP extend
Suppurative Tenosynovitis เกิดจาก infection ที่ spread อยู่ภายใน synovial sheath ที่คลุม flexor tendons ของ digit	<u>Non-gonococcal</u>: ผู้ป่วยมักมีประวัติแผลที่นิ้วมือนำมาก่อนหรือเคยมีติดเชื้อที่ส่วนอื่นของนิ้วเช่น felon จากนั้นนิ้วต้องแต่โคนถึงปลายเกิดปวดบวมแดงร้อน <u>Gonococcal</u>: sexually active, unprotected sex ในช่วง 2-3 wk, หนองไหลจาก urethra, มีผื่นแดงตามตัว, malaise	Kanavel's 4 signs ▪ Fusiform swelling of the finger ▪ Flexed position of the finger ▪ Significant tenderness along the course of the tendon sheath ▪ A marked increase in pain on passive finger extension แยกกับ cellulitis ที่ active movement ของนิ้วไม่ก่อให้เกิดอาการปวด สำหรับ gonococcal tenosynovitis พบอาการร่วมหลายอย่างดังนี้ migratory polyarthritis, ที่ผิวหนังพบ discrete papules and pustules with a hemorrhagic component. ให้ตรวจ urethral and/or cervical discharge ด้วย
Felon	Soft tissue infection at palmar tip of finger (pulp) ปลายนิ้วบวมแดงร้อนปวดมาก มักมีประวัติแผลที่ปลายนิ้วมาก่อน	ต้องแยกจาก Herpetic whitlow ซึ่งไม่จำเป็นต้อง I&D โดยสังเกตุ small vesicles ที่จะพบได้ใน herpes อาการบวมแดงของ felon จะไม่เลย distal palmar crease ถ้าเลยนึกถึง tenosynovitis การ finger flexion ไม่ก่อให้เกิด significant pain
<u>Investigation</u> CTS, radial tunnel, cubital tunnel, trigger finger, Ganglion cyst, Guyon canal syndromes , Dupuytren disease ใช้ clinical diagnosis 1. Plain X-Ray ▪ ทำเมื่อต้องการ R/O การบาดเจ็บที่อาจเกิดจาก fracture ▪ De Quervain tenosynovitis เป็น clinical diagnosis แต่จะส่ง Wrist AP, lateral เมื่อต้องการ R/O		

fracture และเพื่อ R/O bony abnormalities เช่น deformed radial styloid process ที่อาจเป็นสาเหตุของโรคได้

- 1st carpomatacarpal joint arthritis (base of thumb arthritis): AP and lateral view of the thumb พบ joint space narrowing (indicative of cartilage destruction), osteophyte, subchondral cyst formation
- Wrist and hand arthritis: AP, lateral views of wrist; AP, oblique views of hand
  - ✓ RA: narrowing loint space, peri-articular erosion, osteopenia, involving PIP, MP, wrist
  - ✓ OA: joint space narrowing, osteophyte, subchondral cyst formation involving wrist joint or finger (DIP and PIP)
- Skier's thumb ทำเพื่อ R/O fracture ส่ง AP and lateral view of the thumb
- Wrist sprain: Wrist AP and lateral เพื่อ R/O fracture
- Jersey finger: Finger AP, lateral เพื่อดู avulsion
- Jammed finger: Finger AP, lateral เพื่อดู fracture
- Mallet finger: Finger AP, lateral เพื่อดู fracture
- Boutonniere deformity: Finger AP, lateral เพื่อดู fracture

2. Investigation อื่นๆ

- Gonococcal tenosynovitis: gramstain and culture of unroofed pustule, cervical discharge and urethral discharge, hemoculture, CBC

<u>Management</u>

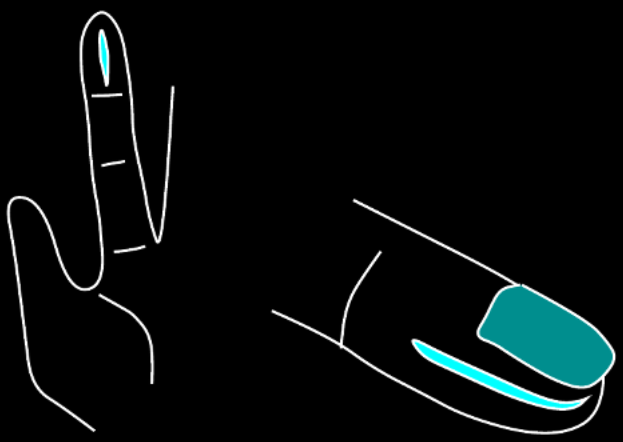
<u>1. Conservative</u>

- Reduce pain: Ice, Paracetamol, NSAID, Physical therapy modalities, Steroid injection สำหรับ trigger finger สามารถใช้ steroid injection to tendon sheathหรือที่ palpalble nodule ฉีดได้ไม่เกิน 2 ครั้งห่างกัน 2-3 เดือน ต้องไม่ฉีดเข้า tendon
- Reduce movement:
  - ✓ ลด movement ที่จะ exacerbate pain
  - ✓ CTS ใส่ splint กันข้อมือ flex ตอนนอน
  - ✓ De Quervain tenosynovitis ใช้ thumb spica splint
  - ✓ Skier's thumb: กรณีที่ ligament ไม่ขาด immobilization 3-6 week จากนั้นใส่ thumb spica ไปอีก 2-4 weeks
  - ✓ Wrist sprain กรณีที่มีอาการปวดมากให้ใช้ velcro wrist splint or plastic cast
  - ✓ Jammed finger 1st และ 2nd degree sprain ใช้ buddy splint เวลาที่ใช้ heal คือ 2-6 weeks และ 8-14 weeks สำหรับ 1st และ 2nd degree sprain ตามลำดับ
  - ✓ Mallet finger ใช้ aluminum splint ใส่ที่ dorsal หรือ volar side ของนิ้วแค่ด้านเดียวก็เพียงพอ ให้ DIP อยู่ในท่า full extension ไม่ต้อง immobilize PIP ไม่ต้องใส่ทั้งสองข้างเนื่องจากจะบีบนิ้วแน่นมากเกินไป กรณี acute injury (<3months) ใส่ไว้ 6 weeks ถ้า injury เกิดมาแล้วนานกว่า 3 เดือน ให้ splint 8 -12 weeks
  - ✓ Boutonniere deformity: PIP splint in extension 6 wk ใน young adult,3 wk in elderly ปล่อย DIP joint free
- Strengthening and streching exercise หลังจากที่อาการปวดลดลงแล้ว
- ปรับ ergonimic ของการทำงาน

<u>2. Surgery</u>

- CTS: surgical release ทำเมื่อ fail conservative และในผู้ป่วยที่มี thenar m. atrophy ในกรณีคนไข้ตั้งครรภ์ให้รอคลอดก่อนเพราะอาจหายเองได้

- De Quervain tenosynovitis: surgical decompression เมื่อ fail conservatives
- Ulnar collateral ligament injury: surgical reconstruction เมื่อ fail conservatives
- Skier's thumb: กรณี full rupture ต้องทำการผ่าตัด repair
- Ganglion cyst เมื่อไม่มีอาการไม่จำเป็นต้องทำอะไร เมื่อมีอาการหรือผู้ป่วยห่วงเรื่อง cosmetic ทำการผ่าตัดจะมี recurrent rate<10% ถ้า aspirate มี recurrent rate>90%
- Jersey finger: ผ่าตัดภายใน 1-2 วันหลังได้รับบาดเจ็บ
- Jammed finger: เฉพาะ 3rd degree เท่านั้นที่ต้องทำการผ่าตัดเนื่องจาก joint instability
- Felon: I&D under digital nerve block และผูก tourniquet control bleeding ไว้ที่โคนนิ้ว สามารถลง incision ได้สองวิธีคือ central volar ใช้เมื่อมี collection ของ pus ใต้ผิวหนังเห็นชัดเจน และ hocky stick incision ใช้เมื่อไม่เห็น collection ชัดเจน hockey stick incision นั้นให้ทำที่ด้าน radial side ของนิ้วโป้งและด้าน ulnar side ของนิ้วที่เหลือ incision ยาวถึงบางส่วนของ finger tip เท่านั้นไม่ครอบคลุมทั้งหมด



Central volar incision Hockey stick incision

3. การรักษาอื่นๆ
   - Herpetic whitlow: เป็น self-limited disease รักษาตามอาการ และป้องกันไม่ให้เกิด herpes stomatitis, การทำ I&D นั้นเป็น contraindication เพราะจะทำให้เกิด systemic spread และทำให้หายช้าลงได้
   - Suppurative tenosynovitis:
     - ✓ Non-gonococcal: ให้ IV antibiotic คลุม streptococcus และ staphylococcus นัดมาดู response ในวันรุ่งขึ้น ถ้า response ดีให้ IV ต่อไปอีก 24-72 hr จึงเปลี่ยนเป็น oral antibiotic อีก 7-14 วัน กรณีที่มี fluctuation คิดว่ามีหนองชัดเจนหรือ ไม่ response ต่อ antibiotic ภายใน 24 hr. ส่งทำ surgical drainage

       Antibiotics ที่ใช้ได้มีดังนี้
       - Ampicillin-sulbactam (คลุม streptococcus, staphylococcus, และ anaerobe ควรใช้ในกรณีผู้ป่วยมีแผลสัตว์กัด) 1.5 (1 g ampicillin + 0.5 g sulbactam) to 3 g (2 g ampicillin + 1 g sulbactam) IV/IM q6-8h; not to exceed 4 g/d sulbactam or 8 g/d ampicillin
       - Cefazolin (คลุม streptococcus, staphylococcus) 1-2 g IV q6-8h depending on severity of infection; not to exceed 12 g/d
       - Clindamycin (ใช้ได้เมื่อแพ้ penicillin) 600-900 mg IV q8h or erythromycin 500-1000 mg IV q6h
     - ✓ Gonococcal: ให้ IV ceftriaxone 1g q 12 hr (ถ้าแพ้ penicillin ให้ spectinomycin 2g IM q 12 hr) ถ้าไม่ response ภายใน 48 hr พิจารณา surgical drainage กรณีที่ response ดีให้เปลี่ยนเป็น oral antibiotic คือ cefixime 400 mg oral bid กิน 1 สัปดาห์

Phalen test: flex ข้อมือทั้งสองข้างแล้วนำหลังมือมาประกบกัน หรือจะให้นั่งเอาข้อศอกทั้งสองข้างวางบนโต๊ะแล้วปล่อยข้อมือ flex ลงมาตาม gravity ก็ได้

Reverse phalen test: extend ข้อมือทั้งสองข้างแล้วนำฝ่ามือมาประกบกันเหมือนไหว้

Carpal compression test: ผู้ป่วยหงายมือผู้ตรวจกดลงที่ข้อมือบริเวณ tunnel

Finkelstein test: ผู้ป่วยกำมือโดยให้นิ้วโป้งอยู่ใต้อีกสี่นิ้วที่เหลือผู้ตรวจกดข้อมือของผู้ป่วยให้ deviate ไปทาง ulnar side เพื่อให้ APL, EPB ตึง

Ulnar collateral ligament glinding test: แขนของผู้ป่วยอยู่ใน half pronate half supinate position ผู้ตรวจจับ 1st metacarpal bone ของผู้ป่วยไว้แล้วใช้มือที่เหลือดึงปลายนิ้วโป้งไปทางด้าน radial side ของผู้ป่วย

Back and Shooting Leg Pain

Red flag signs for infection, spinal cord compression, and vascular insufficiency

Fever Chill Hot swollen joint Progressive neurological symptoms Change in bowel bladder function Loss of pulse Unintended significant weight loss

Etiology

Muscle Lumbar strain Myofascial pain	**Vertebra, Disc, and Joint** Discogenic pain Lumbar herniated disc Facet joint syndrome Sacroilliac joint pain Lumbar spondylolysis Spondylolithesis Ankylosing spondylitis
Nerve Lumbosacral radiculopathy Spinal stenosis Piriformis syndrome	

Causes	History	Physical Examination
Lumbar strain เกิดจาก injury to paravertebral muscle	ปวดหลังบริเวณ lower back มักร้าวbuttock and post. Thigh, ไม่มีชาหรืออ่อนแรง, ก้มเงยแล้วเจ็บ อาจมีประวัติยกของหนักนำมาก่อน,	Limited active but not passive ROM due to pain, diffuse tenderness at lower back, neurologically intact
Myofascial pain กลุ่มอาการปวดร้าว±กับมี autonomic symptoms จากการมี trigger point (muscle fiber ที่หดเกร็ง	ปวดตื้อๆลึกๆจะมี refer pain ตามแบบแผนเฉพาะของกล้ามเนื้อเจ้าของ trigger pointนั้นๆไม่เป็นตาม dermatome และ myotome ปวด	คลำได้ก้อนแข็งของ trigger point เมื่อกดจะปวดร่วมกับมีอาการปวดร้าวไปตามแบบแผนเฉพาะของแต่ละกล้ามเนื้อด้วยไม่ใช่ปวดเฉพาะตรงที่กดอย่างเดียว (ต่างกับ tenderness ใน muscle strain) ไม่มีอาการชา หรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง, trigger point เกิดจากกล้ามเนื้อทำงานเกิน

ตลอดเวลา)	ตลอดเวลาหรือปวดเวลาเคลื่อนไหวก็ได้	ขีดจำกัดอาจเป็นผลมาจากการใช้งานโดยตรงหรือเป็น secondary มาจากโรคของ spine อื่นๆ (เช่น spondylosis, radiculopathy) ที่ทำให้ lumbar m. ต้องเกร็งตัวตลอดก็ได้
Lumbosacral radiculopathy เกิดจาก compression of nerve root โดย structure ข้างเคียงเช่น protruded disc, facet joint spur, fracture, spondylolithesis etc.	ปวดหลังร่วมกับมี sharp shooting pain radiate จากหลังหรือ buttock มาที่ขา +/-ชาและอ่อนแรงตาม dermatome และ myotome	Straight leg raising test reproduce the pain, +/- neurological deficit both sensory and motor according to dermatome and myotome, PR ตรวจ sphinctor tone and perianal sensation เพื่อ R/O cauda equina syndrome ซึ่งเป็น emergency condition
Cauda equina syndrome เกิดจากมีการกด nerve root ที่ระดับสิ้นสุด spinal cord บริเวณ Cauda equina (L2-S4)	เป็น emergency ผู้ป่วยจะมี progressive neurological symptoms (มี radicular pain ร้าวลงขาและ มีขาชาข้างเดียวหรือสองข้างก็ได้ มีขาอ่อนแรงและ foot drop) and/or bowel bladder habit change	Weakness of lower extremities ร่วมกับชาตาม dermatome (L2-S4 แล้วแต่อันไหนถูกกด) PR ดู sphinctor tone และ perianal sensation ด้วย
Spinal stenosis Bony canal ที่บรรจุ spinal cord และ nerve roots แคบลง ทำให้เกิด cord และ roots compression สาเหตุที่ spinal canal แคบมักเกิดจาก degenerative change ของ spine เช่น ligament hypertrophy, disc protrusion, bony spur, facet joint	ผู้ป่วยจะมีอาการปวดหลังร้าวลงขา ร่วมกับ neuro claudication อาการชาขามากขึ้นเรื่อยๆ เวลายืน ,เดินนานๆโดยเฉพาะการเดิน downhill (back extension) การเดินหรือนั่งโน้มตัวไปด้านหน้าจะช่วยให้อาการดีขึ้น เนื่องจาก flexion ช่วยเพิ่ม canal cross sectional area	มักตรวจไม่พบความผิดปรกติใด แต่ต้องตรวจหา signs of vascular claudication ด้วยเพื่อวินิจฉัยแยกโรคเนื่องจากการรักษาแตกต่างกัน ผู้ป่วยมักเดินด้วยท่าโน้มตัวไปด้านหน้าเพื่อลด pain ROM limit เนื่องจาก pain worsen เวลาเมื่อทำท่า back extension มักตรวจไม่พบ significant sensory or motor deficit, reflex ปรกติ, Barbinski's sign absence ยกเว้นมีcompression of corticospinal tract Straight leg raising test negative

<table>
<tr><td>hypertrophy หรืออาจเกิดจาก spondylolithesis ก็ได้</td><td colspan="2">ตารางเปรียบเทียบ neurogenic และ vascular claudications
<table><tr><th>Clinical</th><th>Neurogenic claudication</th><th>Vascular claudication</th></tr><tr><td>Quality of pain</td><td>Burning, cramping</td><td>Cramping</td></tr><tr><td>Pain location</td><td>Back, thigh, calf</td><td>Buttock, calf</td></tr><tr><td>Aggravated</td><td>Standing, back extension</td><td>Any leg movement</td></tr><tr><td>Releived</td><td>Back flexion</td><td>Resting</td></tr><tr><td>Pulse</td><td>Normal</td><td>Decrese amplitude</td></tr><tr><td>Atrophic changes</td><td>Absence</td><td>Pallor, nail dystrophy, ischemic ulcer</td></tr><tr><td>Autonomic</td><td>Bowel bladder involvement (severe case)</td><td>impotence</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Piriformis syndrome เกิดจาก irritation of sciatic nerve โดย piriformis muscle</td><td>ปวดก้น และมี shooting or electric burning pain ตาม S1 หรือ L5 distribution</td><td>กดเจ็บบริเวณ piriformis muscle และ การกด reproduce symptoms
FAIR test reproduce symptoms
Pace manuver reproduce symptoms
อาจมี sensory and/or motor deficit ที่ L5 and/or S1 distribution</td></tr>
<tr><td>Discogenic pain ≠herniated disc เกิดจากมีรอยแยกที่ anulus fibrosis ทำให้สารใน nucleus pulposus ซึ่งเป็น inflammatory mediator ไหลออกมา irritate nerve fiber ใน anulus fibrosis</td><td>Dull and achy axial lower back pain อาจร้าวไปที่ buttock ถึงเข่าได้, อาการเป็นมากขึ้นเวลานั่งนานๆหรือ flex หลัง (increase disc load), ± ประวัติยกของหนัก, ปวดมากในเวลาเช้า, ไม่มีชา ไม่มีอ่อนแรง</td><td>Increase pain with trunk flexion, neurologically intact</td></tr>
<tr><td>Lumbar herniated disc เกิดจาก leakage of nucleus pulposus ที่อยู่ใจกลาง disc ผ่าน anulus fibrosis ออกมาทำให้เกิด nerve root compression หรือ irritation</td><td>มีอาการเช่นเดียวกับ lumbo-sacral radiculopathy อาจมีประวัติยกของหนักนำมาก่อน</td><td>ตรวจพบ findings เหมือน radiculopathy
อาจมี neurological deficit ตาม nerve root ที่ถูก compress ต้องตรวจร่างกายเพื่อ R/O caudaequina syndrome ซึ่งเป็น emergency
Straight leg raising test positive</td></tr>
<tr><td>Facet joint syndrome</td><td>Axial aching back pain บอกตำแหน่งได้ไม่แน่ชัด อาจ refer ไปที่ buttock หรือ knee ได้ อาการปวดดีขึ้นเวลานั่งโน้มตัวมาด้านหน้า อาการมากขึ้น</td><td>อาการปวดเป็นมากขึ้นเวลาให้ผู้ป่วยทำ back extension, จะปวดมากที่สุดในท่า oblique back extension อาจตรวจพบ back muscle stiffness หรือ tenderness</td></tr>
</table>

	เวลายืนนานๆหรือ เดินลงบันได	
Sacroiliac joint pain เกิดจาก hypermobility ของ joint ทำให้เกิด joint inflammation	ปวดบริเวณ sacro-illiac joint อาจ refer ไปที่ buttock pregnant woman มีโอกาสเป็นได้มากกว่าปรกติเนื่องจากมี ligament laxity ซึ่งเป็นผลมาจาก hormone ที่เปลี่ยนแปลง	ให้ผู้ป่วยนอนคว่ำแล้วกดบริเวณ Sacro-illiac joint จะ reproduce pain (sacro-iliac joint compression test), FABER (flexion, abduction, external rotation) test positive
Lumbar spondylolysis หรือ pars interarticularis fracture มักพบในนักกีฬาที่ต้องทำท่า back extension บ่อยๆเช่น gymnastic, football, dancing, swimming	มีอาการ lower back pain ข้างเดียวหรือ 2 ข้าง อาจเกิดกระทันหันหรือ gradually increasing ก็ได้ เกิดบ่อยที่ L5-S1 เมื่อเป็น bilateral อาจก่อ Spondylolisthesis ได้	อาจมี tenderness on palpation, ถ้ามี spondylolisthesis แล้วอาจคลำพบ step-off ของ spine Stroke test จะ reproduce symptoms (ให้ผู้ป่วยยืนลงน้ำหนักที่ขาข้างที่มีอาการปวดมากที่สุดจากนั้น extend หลังให้เอียงไปทางด้านนั้น เป็นการเพิ่ม loading ให้กับบริเวณ lesion)
Spondylolisthesis คือ เคลื่อนของ vertebral bodyเมื่อเทียบกับ level ข้างเคียง สาเหตุที่พบบ่อยในคนอายุน้อยคือ spondylolysis ในคนอายุมากคือ degenerative change ของ disc และ facet joint	อาจ asymptomatic พบโดยบังเอิญจาก x-ray กลุ่มมีอาการจะปวดหลังส่วนล่าง เป็นมากขึ้นในท่า back extension อาจมีอาการของ spinal stenosis และ radiculopathy ร่วมด้วย ถ้าก่อให้เกิด compression	ถ้าเป็นมากจะคลำได้ step off ของ spinous porcess ปวดมากขึ้นเวลาทำ extension และ oblique extension ควรตรวจ neurosigns ให้ละเอียดเนื่องจากอาจมี sensory or motor deficit จาก radiculopathy ได้
Ankylosing spondylitis เป็น chronic inflammatory rheumatic diseaseในกลุ่ม seronegative spondyloarthropathies (ไม่พบ rheumatoid factor) ซึ่ง involve axial skeleton เป็นหลัก	มักพบในผู้ป่วยชายอายุ 20-30 ปี มี gradual back pain ปวดมากเวลาเช้าหรือหลังจาก rest เมื่อขยับตัวมี activity อาการจะดีขึ้น อาการร่วมอื่นๆคือ uveitis, aortitis, aortic regurgitation, pulmonary fibrosis inflammatory bowel disease, plantar	ตรวจพบ sacro-iliac joint pain (joint compression test และ FABER test positive) Limited active and passive neck and back ROM in all directions

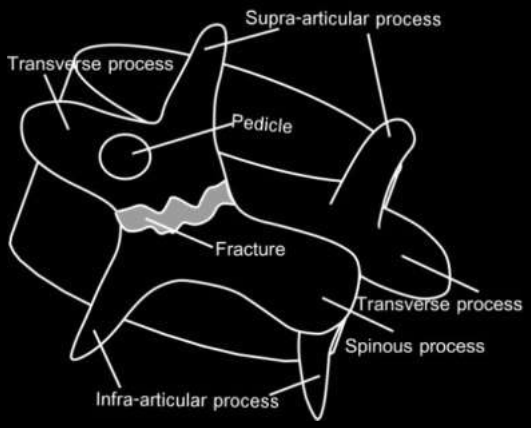
	fasciitis	

<u>Investigation</u>

Lumbar strain, myofascial pain, spinal stenosis ใช้ clinical diagnosis

1. Plain X-Ray and MRI

- Discogenic pain: Lumbar spine AP, Lat พบ decrease disc space and spinal degenerative change but non diagnostic ส่ง MRI T2 phase (น้ำขาว) พบ high intensity zone ที่ anulus fibrosis ผลจากการอักเสบ แต่ก็ไม่ diagnostic อยู่ดี
- Lumbar radiculopathy: Lumbar spine AP, Lat อาจพบ narrow disc space หรือ degenerative change ของ spine อื่นๆเช่น มี bony spur, fracture, spondylolithesis ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิด root compression ได้ ไม่จำเป็นต้องทำ MRI ยกเว้นมี plan ผ่าตัดเนื่องจากเกิด emergency cauda equina syndrome หรือ failure of conservative Rx
- Herniated disc: MRI spine ใช้ได้ดีที่สุด หรือ myelogram
- Facet joint syndrome: Film spine อาจพบ arthritic change บริเวณ Facet joint
- Spinal stenosis: plain film spine อาจพบ degenerative change ต่างๆแต่ไม่สามารถใช้วินิจฉัยโรคได้ gold standard ในการวินิจฉัยคือ MRI พบว่ามัก involve L3-L5
- Ankylosing spondylitis: film spine AP พบลักษณะ chronic inflammation ดังนี้ bamboo spine (fusion of vertebra, blurring of the joint line, squaring of the vertebral body), fusion of sacro-illiac joint ควรจะมี lesion เรียงจากล่างขึ้นบน, ถ้าไม่มีลักษณะดังกล่าวอาจต้อง diff Dx กับ DISH (***Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis***)
- Spondylolysis: film spine oblique จะพบ scotty dog appearance ที่มี คอหัก



- Spondylolisthesis: film spine lateral view พบการเคลื่อนของ vertebral body (grade1 slip 1-25%, grade 2 slip 26-50%, grade 3 slip 51-75%, grade 4 slip 76-100%) ควรถ่ายท่า flexion และ extension ด้วยเพื่อตรวจดู spine instability
- Piriformis syndrome: อาจใช้การส่งตรวจ EMG, NCV บอกว่ามี sciaitc nerve entrapment ช่วยในการวินิจฉัยได้, MRI ไม่ได้ช่วยวินิจฉัยแต่ใช้ช่วยแยกโรคจาก radiculopathy cause ได้นอกจากนั้นยังใช้ในกรณีที่สงสัยว่ามี pelvic mass กดเบียด sciatic nerve ด้วย

3. Investigation อื่นๆ

- Discogenic pain: Lumbar discography เป็น gold standard ในการวินิจฉัยแต่ invasive ไม่นิยมทำตั้งแต่แรก
- Facet joint syndrome: fluoroscopic-guided medial branch blocks (facet joint nerve supply)

ด้วย anesthetic agent เป็น therapeutic diagnosis

- Spinal stenosis: นอกจาก MRI สามารถใช้ myelography ได้ด้วยแต่จะ invasive กว่าจึงเป็นที่นิยมน้อยลง
- Ankylosing spondylitis: 90% ของผู้ป่วยจะตรวจพบ HLA-B27
- Spondylolysis: กรณีที่ x-ray ปรกติแต่ยังสงสัยอยู่สามารถทำ bone scan with SPECT (single photon emission computed tomography)ได้แต่แพงมาก

Management

1. Conservative

- Reduce pain: Education, Medication (Paracetamol, NSAIDs, Muscle relaxant, Low dose opioids, High dose opioids), Physical therapy modalities, Steroid injection
  - ✓ Discogenic pain: aggressive conservative Rx คือ fluoroscopically guided epidural steroid injection, และ intradiscal electrothermal therapy ใช้ความร้อนเข้า degenerate nerve fiber ใน disc
  - ✓ Lumbar radiculopathy: aggressive conservative Rx คือ fluoroscopically guided epidural steroid injection
  - ✓ Ankylosing spondylosis: สำหรับ initial Rx ยาแก้ปวดที่ response ดีคือ indomethacin อย่างไรก็ตามผู้ป่วยควรได้รับการ refer ไปรักษากับ specialist เนื่องจากมีหลาย organ involment ซึ่งต้อง F/U อย่างถูกวิธี
  - ✓ Spondylolisthesis:
    - ❖ Asymtomatic: grade 1 F/U เรื่อยๆเพื่อ monitor slip, grade 2-3 advice against hyperextension movement
    - ❖ Symptomatic: grade 1-2 conservative Rx และให้ลด hyperextension movement, grade 3-4 refer เพื่อให้ surgeon evaluate เรื่องการผ่าตัด
- Reduce movement:
  - ✓ ลด movement ที่จะ exacerbate pain
  - ✓ Spondylolysis: immobilize ด้วย orthosis เช่น Boston overlapping brace, lumbar corset, warm-n-form orthosis เพื่อลด hyperextension movement แต่ต้องใส่ไว้อย่างน้อยวันละ 23 hr เป็นเวลา 3 เดือน
- Strengthening and streching exercise หลังจากที่อาการปวดลดลงแล้ว
- ปรับ ergonimic ของการทำงาน

2. Surgery

สรุป indication of spine surgery 3 ข้อ

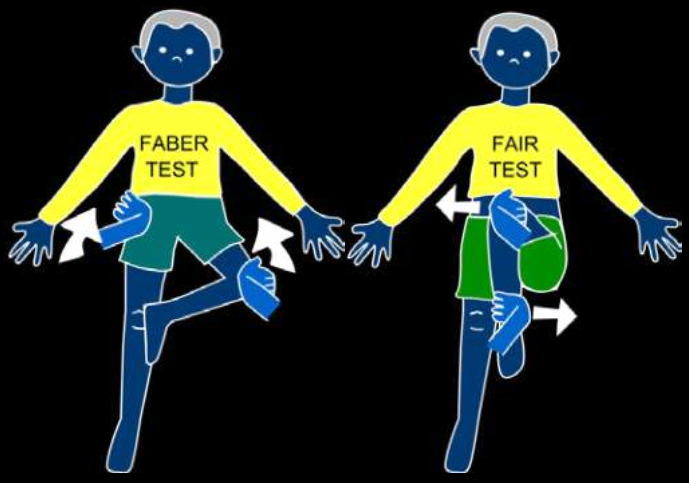
1. Intractable pain: pain ที่ไม่ดีขึ้นหลังจาก full conservative treatment
2. Neuro deficit: มี 2 กรณี คือ มาเจอครั้งเดียวแต่เป็น severe (motor power < 3, bowel bladder involvement) หรือเป็น progressive neurodeficit
3. Instability: ทั้งจากประวัติ ตรวจร่างกาย และ radiographic findings

3. การรักษาอื่นๆ

- Facet joint syndrome: เมื่อ fail conservatives and intra-articular steroid or anesthetic injection แล้ว สามารถทำ radiofrequency neurotomy เพื่อ ablate medial branch ที่ supply facet joint

Straight leg raising test: ให้ผู้ป่วยนอนหงายผู้ตรวจยกขาของผู้ป่วยที่ extend ทั้ง hip และ knee ขึ้น 1 ข้างช้าๆ ต้อง positive ในช่วง 30-70 องศา (< 30: hip lesion, > 70: hamstring)

ROM for back: flexion 40 test with schober's test mark at 5cm lower and 10 cm higher than dimple of venus (after the flexion distance between the two should be increase > 5 cm), extension 15, lateral bending 30, rotation 40



FABER test: (flexion, abduction, external rotation) ให้ผู้ป่วย abduct hip และ flex knee ของขาข้างหนึ่งขาอีข้างเหยียดตรง จากนั้นวาง lateral side ของข้อเท้าข้างนั้นบริเวณเข่าของขาข้างที่เหยียดตรง (ขาจะเป็นรูปเลขสี่) ผู้ตรวจกดบริเวณ ASIS ข้างเดียวกับขาข้างที่เหยียด และใช้อีกมือหนึ่งกดที่เข่าของขาข้างที่งอ ถ้า reproduce pain แปลว่า Sacro-illiac joint เป็นสาเหตุของ pain

FAIR test and Pace maneuver: FAIR test(flexion, adduction, internal rotation) ให้ผู้ป่วย flex hip, flex knee จากนั้นผู้ตรวจดันที่บริเวณหัวเข่าให้ hip adduct จากนั้นทำ hip internal rotation โดยดันที่บริเวณข้อเท้าของผู้ป่วย; Pace maneuver ทำต่อจากท่า FAIR test โดยบอกให้ผู้ป่วยทำ resisted abduction เพื่อให้ piriformis muscle contract

Osteoarthritis of the Knee

History
- Age >50 yr
- Crepitus ขณะเดิน
- Morning stiffness <30 min
- บวมๆยุบๆ ที่ knee joint (effusion)
- อายุ, BW, อาชีพ,การแพ้ยา, โรคประจำตัว

Physical examination
- Varus deformity
- Limitation of full flexion and extension
- Crepitus

Investigation
- Joint space narrowing

- Marginal osteophyte
- Subchrondral bone sclerosis
- Subchrondral bone cyst

Managements

1. Conservative management
   a. Advice life style
      - ลดน้ำหนัก
      - ลด bending activity
        [ขึ้นลงบันได, นั่งยองๆ, คุกเข่า, พับเพียบ, ขัดสมาธิ]
      - งดยืน,เดินนานๆ
      - นั่งส้วมซึม
   b. PT
      - Quadriceps exercise
      - Heat therapy
   c. Pharmachologic
      - Acetaminophen ie. Paracetamol
      - Muscle relaxant
      - NSAIDs ดู GI risks VS Cardiovascular risk
      - Opioids eg. tramal
      - Glucosamine sulphate, antileukin (artrodar)
   d. Gait aid
      - เป็นขาเดียว → single cane ถือข้างที่ขาดี
      - เป็นสองข้าง → walker
      - +/- knee support

NSAIDs
C/I :
- GI bleeding/PU/GERD
- Thrombosis : IHD, CVA
- Poor controlled DM, HT
- Heart failure

Prophylaxis
- Age >55-60yr
- Hx of ulcer
- Multiple NSAIDs use
- Steroid use

2. Surgical management
   a. Knee แบ่งเป็น 3 compartment = 1.medial, 2.lateral, 3.patalofemoral
   b. I/C: fail medical therapy, deformity มาก, ปวดมาก
   c. High tibial osteotomy : 1 compartment (medial or lateral)
   d. Total knee arthroplasty: 3 compartments

Ankle and foot pain

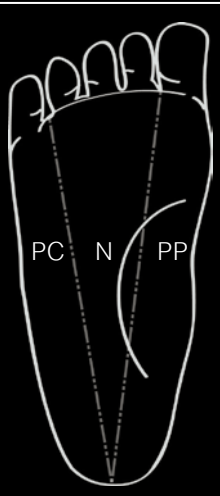
History
1. ข้อมูลทั่วไป: อายุ, เพศ, อาชีพ, งานอดิเรก, กีฬาที่เล่นประจำ
2. ประวัติอาการปวด: onset, location, radiation, character, intensity, aggravating/relieving factors, associated symptoms
3. รองเท้า: ลักษณะรองเท้าและช่วงเวลาที่สวมใส่ การเปลี่ยนรองเท้าใหม่ อาการปวดขณะใส่และถอดรองเท้า
4. ประวัติโรคประจำตัว: DM, peripheral vascular diseases, rheumatologic diseases, neuromuscular diseases, neoplasm, congenital anomalies
5. ประวัติการผ่าตัดและอุบัติเหตุบริเวณ lower extremities

Physical examination

1. การดู

- Gait and alignment
  - เทียบเท้า 2 ข้างในท่าเดิน ยืน นั่ง นอน จากทุกทิศ
  - มองด้านหลังผู้ป่วยจะเห็น physiologic hindfoot valgus, excessive valgus ใน pes planus และ hindfoot varus ใน pes cavus
  - Antalgic gait (stance phase สั้น) แสดงถึงความเจ็บปวดในระยางค์นั้น
  - Steppage gait (hip and knee flexion during swing phase) พบใน foot drop
  - ดู total limb alignment from hip to toes
- Swelling
- Skin: callus, corn, ulcer, discoloration

การแบ่งส่วนของเท้า (รูปที่ 1)
- forefoot: phalanges, metatarsals
- midfoot: navicular, cuneiform, cuboid
- hindfoot: talus, calcaneus



รูปที่ 1 การแบ่งเท้าโก่งเท้าแบนดูได้จากบริเวณของ arch of foot ว่าตกอยู่ในช่วงใด: N=normal, PP=pes planus, PC=pes cavus

2. การคลำ

- Points of tenderness (รูปที่ 2)
- Bones, tendon and bursa
- Pulses
- Sensation (รูปที่ 3 และ 4)
  - Saphenous n (L3-4): medial malleolus, medial border of foot
  - Superficial peroneal n (L4-S1): dorsum of foot
  - Deep peroneal n (L4-5): 1st web space
  - Sural n (S1-2): lateral border of foot
  - Cutaneous peroneal (lateral sural cutaneous) n. (L5-S1): lateral malleolus
  - Medial plantar n (L4-5): plantar area from 1st toe to midial half of 4th toe
  - Lateral plantar n (S1-2): plantar area from lateral half of 4th toe to 5th toe
  - Tibial n (S1-2): heel

3. การเคลื่อนไหว ทั้ง active and passive ROM

- Ankle jt: ankle dorsiflexion/plantar flexion
- Subtalar jt: heel Inversion/eversion โดย stabilize tibia ขณะตรวจ
- Forefoot movement : abduction/adduction โดย stabilize heel (lock subtalar jt) ขณะตรวจ
- Midtarsal jt: supination (plantar flex, adduct and invert)/pronation (dorsiflex, abduct and evert)
- Metatarsophalangeal jt: dorsiflexion/plantar flexion

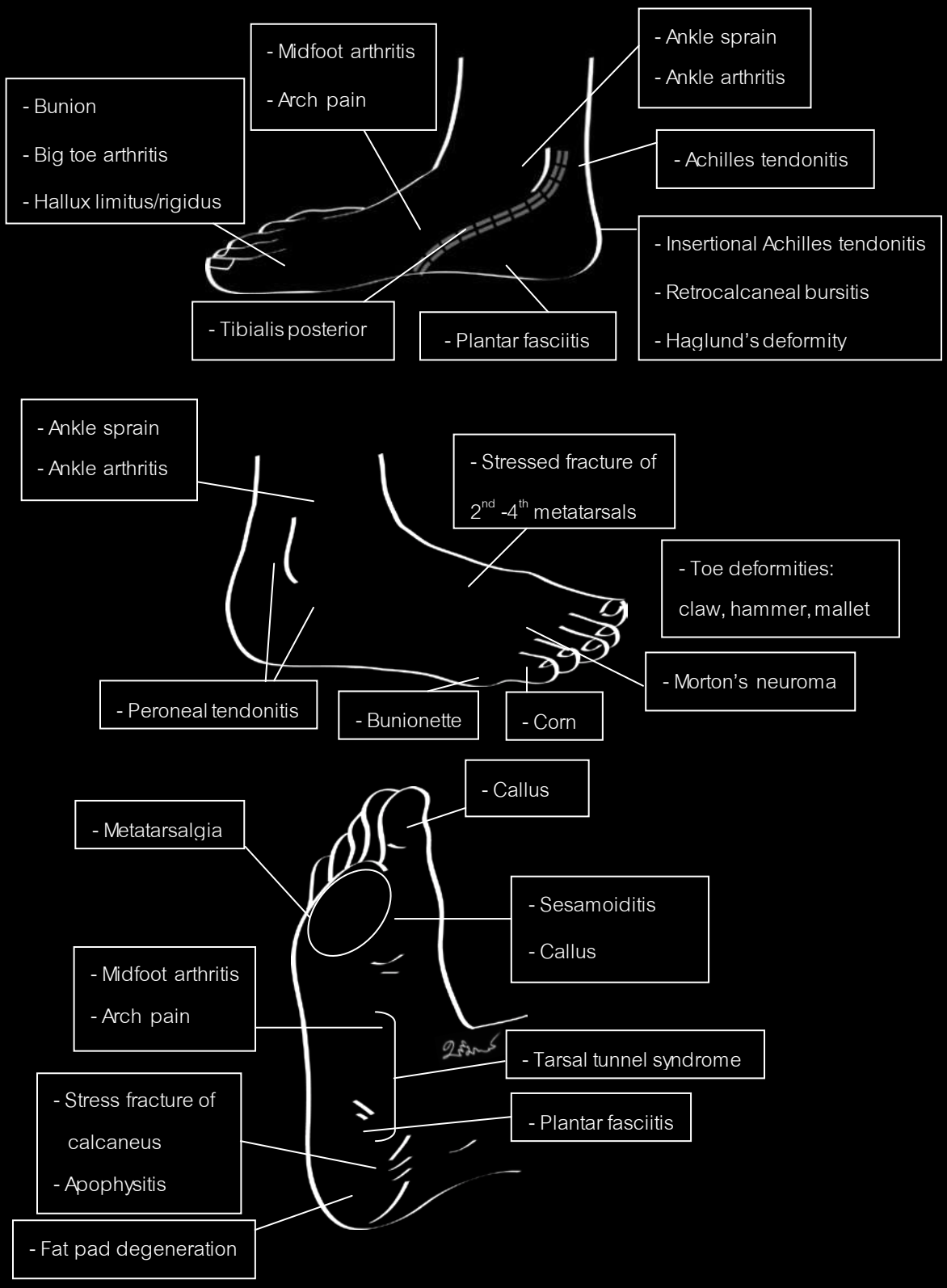
4. การตรวจพิเศษ

- Thompson's test: นอนคว่ำ เข่าและข้อเท้า 90° บีบน่อง ถ้า ไม่มี plantar flexion = positive = rupture Achilles tendon

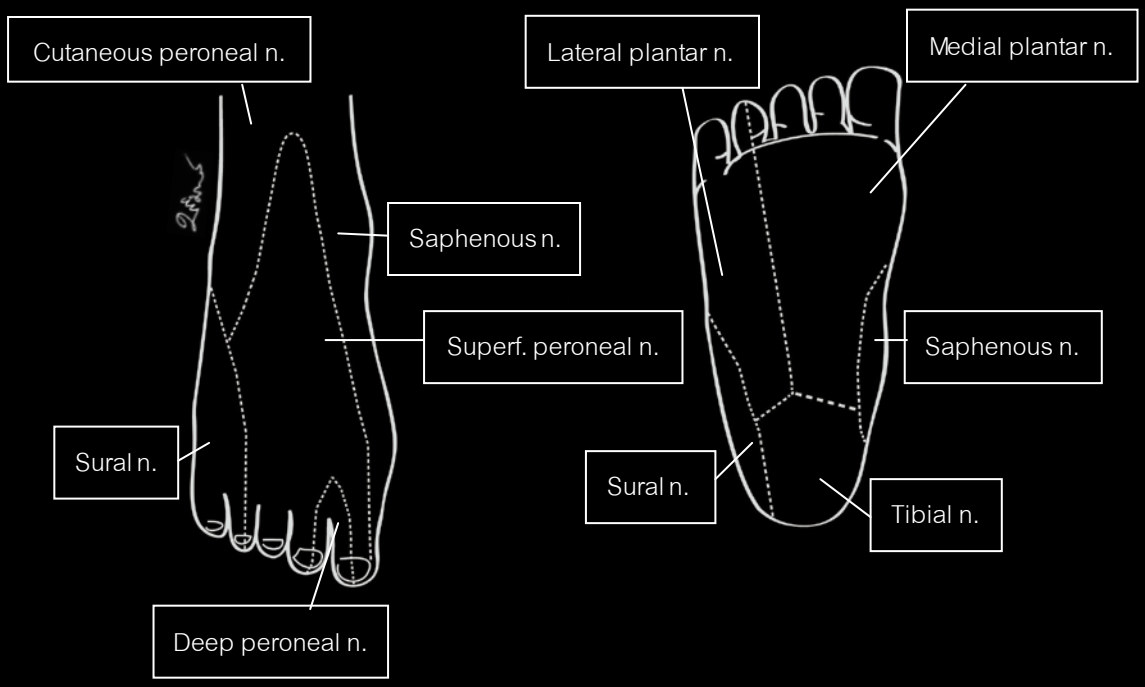
- Anterior drawer test: มือหนึ่งจับ tibia อยู่กับที่ อีกมือดึง calcaneus มาข้างหน้า ตรวจ stability of ankle jt, positive = chronic ankle ligament laxity or severe ankle ligament tear
- Varus stress test: มือหนึ่งจับ tibia อยู่กับที่ อีกมือบิด calcaneus และ talus (invert hind foot) positive in neutral ankle= chronic lateral ligament laxity or severe ankle ligament tear, positive in plantar-flexed ankle = anterior talofibular ligament tear
- Valgus stress test: มือหนึ่งจับ tibia อยู่กับที่ อีกมือบิด calcaneus และ talus (evert hindfoot) positive in neutral ankle= medial ankle ligament injury
- Squeeze test :
  - ✓ ตรวจ neuroma โดยใช้มือบีบเท้าผู้ป่วยแล้วทำให้เกิดอาการ = positive
  - ✓ ตรวจ calcaneal stress fracture โดยใช้มือบีบบริเวณส้นเท้าในแนว medial and lateral แล้วทำให้มีอาการปวด

Investigation

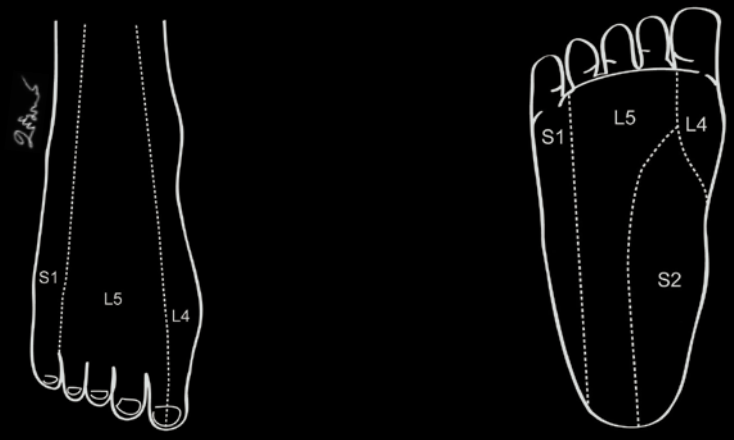
1. Blood test:
   - -CBC, ESR, CRP กรณีสงสัย infection or RA
   - -FBS, HbA1c กรณีสงสัย DM
   - -rheumatoid factor, uric acid level, HLA testing กรณีสงสัย inflammatory arthropathy
2. Radiographs
   - Film ankle series
     - -AP: ดู lower ends of tibia and fibula and talar dome
     - -Lateral: joint space ระหว่าง body of talus และ articulation surface of distal tibia ปกติควรเท่ากันตลอด
     - -Mortise(internal rotation 30°): true AP of ankle jt เห็น inferior tibiofibular jt ชัดควรมี tibiofibular overlap อย่างน้อย 1 mm ไม่งั้นสงสัย syndesmotic injury, clear space ควร < 4 mm
     - -Stress view: varus-valgus ดู collateral ligament laxity, pull and push ดูความแข็งแรงของ anterior และ posterior capsule
   - Film foot series
     - -Weight-bearing AP, lateral
     - -Oblique: กรณีต้องการข้อมูล midfoot architecture เพิ่มเติม
   - CT ช่วยดูรายละเอียด tarsal bones, osteochondral lesions, complex fracture patterns of talus, calcaneus, midfoot
   - MRI ดู soft tissue lesion หรือกรณี tumor
3. Joint aspiration กรณีมี effusion ตรวจ cell count, culture, protein, sugar, crystal เพื่อ R/O septic jt, RA, crystal-induced arthropathy



รูปที่ 2 ตำแหน่งปวดของเท้าและข้อเท้าในภาวะต่างๆ



รูปที่ 3 Cutaneous innervation of the foot



รูปที่ 4 Dermatome of the foot

ความผิดปกติที่พบบ่อยของเท้าส่วนหน้า

History	Physical examination
1. Hallux valgus (bunion) • ปวดบริเวณข้อโคนนิ้วหัวแม่เท้าที่ยื่นออกมา หรือปวดหัวกระดูก metatarsal ของนิ้วชี้และกลาง • อาจรู้สึกชาหรือเหมือนเข็มตำบริเวณด้านบนของ	• ควรตรวจในท่าลงน้ำหนัก • Valgus deformity of big toe MTP joint • กดเจ็บที่ข้อโคนนิ้วหัวแม่เท้าที่ยื่นออกมา

ข้อที่ยื่น • สวมรองเท้าหน้าแคบ, ส้นสูง • มักปวดเมื่อใส่รองเท้าดังกล่าวและทุเลาเมื่อถอด • อาจมีโรคทำให้เนื้อเยื่อรอบข้อไม่มั่นคง เช่น rheumatoid arthritis • ถ้าเป็นหลายข้อ คิดถึง systemic rheumatologic disease ด้วย • ถ้า acute attack คิดถึง gout, infectious arthritis	(prominence) • ROM ปรกติแต่ถ้าเป็นมากจนเป็น OA ankle ก็มี limited ROM ได้ • ตรวจผิวหนังและนิ้วอื่นๆเพื่อหาความผิดปกติอื่น
2. Hallux rigidus • พบได้บ่อยในช่วงอายุ 30-60 ปี • ปวดบริเวณข้อโคนนิ้วหัวแม่เท้าในขณะเดิน โดยเฉพาะช่วงระยะท้าย (push off) • รู้สึกข้อโคนนิ้วหัวแม่เท้าติดแข็ง • ถ้าเป็นมานานอาจปวดด้านข้างของเท้าหรือเข่าได้ • เชื่อว่าเกิดจาก repetitive wear and tear, hyperextension	• Enlarged (from swelling and osteophyte) and tender 1st MTP jt: DDx gout • ปวดมากขึ้นเมื่อทำ dorsiflexion • Limited ROM due to pain and stiffness: 1st MTP dorsiflex < 65 in nonweight, <20 in weight-bearing • Gait: antalgic, limiting amount of toe-off
5. Neuroma • Morton's: ปวดบริเวณง่ามนิ้วเท้า โดยเฉพาะระหว่างนิ้วกลางกับนิ้วนาง • Joplin's: ปวดบริเวณด้านในของหัวแม่โป้งเท้า • อาจปวดร้าว ชาไปตามนิ้วเท้า • อาการมากขึ้นเมื่อใส่รองเท้าหน้าแคบ, ส้นสูง หรือรองเท้าที่งอได้มากเกิน และทุเลาเมื่อถอด	• Squeeze test : ผลบวกเมื่อใช้มือบีบเท้าผู้ป่วยแล้วทำให้เกิดอาการ • อาจคลำพบ neuroma (ความจริงคือfibrosis of nerve) ที่ง่ามระหว่างนิ้ว ตำแหน่งก่อน interdigital nerve แยกเป็น 2 แขนง (Morton) หรือด้านในของนิ้วหัวแม่โป้งเท้า (Joplin) • อาจพบ bunion ร่วมกับ Joplin's neuroma
6. Toe deformities • ปวดหรือมีตาปลาขึ้นตามจุดเสียดสีหรือลงน้ำหนักหรือเจ็บเล็บที่โดนกด • Causes: การสวมรองเท้าที่ไม่เหมาะสม (หน้าสั้น ,คับ, ส้นสูง), trauma, congenital, flatfoot,ภาวะที่ทำลายความสมดุลในการทำงานของ extrinsic-intrinsic muscles of foot เช่น DM, arthritis	• Claw toe: PIP and DIP flexion, MTP neutral or hyperextension • Hammer toe: PIP flexion, DIP extension, MTP neutral or hyperextension • Mallet toe: PIP extension, DIP flexion, MTP neutral or hyperextension • รอยแดง หรือ Callus ในบริเวณที่เสียดสี • +/-Tenderness at metatarsal head • ลักษณะของโรคที่เป็นสาเหตุ • Overall foot alignment • Other foot deformities
7. Bunionette (Taylor's bunion) • ปวดบริเวณข้อโคนนิ้วก้อยเท้า • Extrinsic causes: posture, footwear, trauma	• Painful keratoses over the lateral +/- plantar and dorsal aspects of the metatarsal head

• Intrinsic causes: abnormal metatarsal bone, abnormal intermetatarsal ligament insertion, congenital splayfoot, inflammatory arthropathies • Iatrogenic causes: failed foot surgery	• มักพบ Medial deviation +/- rotation of the fifth phalanx

Investigation

- **Hallux valgus**: Film foot weight bearing and non-weightbearing AP, lateral, oblique: angulation (normal- intermetatarsal angle < 9 °, hallux valgus angle < 15°, no dorsal angulation of metatarsal head), associated bony abnormalities, adjacent toe pathology
- **Hallux limitus/rigidus** : Film foot AP, lateral, oblique: พบ OA 1st MTP jt: joint space narrowing, spurring, osteophytes, bone cyst
- **Metatarsalgia**: Film foot to rule out other bony pathology เช่น metatarsal stress fracture
- **Neuroma**: None are routinely indicated
- **Toe deformities**: Blood test for DM, RA, infection, Film foot AP, oblique and, lateral to determine the position of the toes and to detect arthritis
- **Bunionette**: สามารถวินิจฉัยจาก clinical ได้ไม่ต้อง film เสมอไป
  - ✓ Film both feet weight-bearing AP, lateral:
    - Type 1: enlarged 5th metatarsal head
    - Type 2: abnormal bowing of metatarsal and 2° angulation of MTP jt (≥ 16°)
    - Type 3: increased angle between 4th and 5th metatarsals (≥ 10°)
  - ✓ Blood test for DM, inflammatory arthropathy

Treatment

1. NSAIDs เช่น Voltaren (25) 1 x 3 oral pc, หรือ Arcoxia (60) 1 x prn oral OD, หรือ Celebrex (200) 1 x prn oral OD เป็นต้น
2. เลือกรองเท้าให้เหมาะสม คือ รองเท้าหน้ากว้าง ยาวพอสำหรับทุกนิ้ว ส้นเตี้ย พื้นรองเท้าคงรูปพยุงเท้าได้ดี ไม่บิดได้ง่าย ถ้าเป็นรองเท้าปลายปิดควรนุ่ม ยืดหยุ่น ไม่มีตะเข็บแข็งที่กดหรือเสียดสีเท้า
3. ปรับรองเท้า
   - ใส่รองเท้าพื้นนุ่มตลอดเวลา ไม่เดินเท้าเปล่า ถ้าไม่ดีขึ้นใช้ metatarsal pad วาง proximal ต่อ metatarsal head ที่เจ็บ
   - Morton's neuroma: metatarsal pad วางระหว่างข้อที่มีอาการ
   - แนวข้อโคนนิ้วผิดปกติ: เสริมแผ่นแข็งรองพื้นรองเท้าร่วมกับปรับพื้นรองเท้าส่วนหน้าให้ยกเป็น rocker sole
4. ผ่าตัดกรณีอาการมาก, conservative treatment ไม่สำเร็จ

ความผิดปกติที่พบบ่อยของเท้าส่วนกลางและส่วนหลัง

History	Physical examination
1. Plantar fasciitis (**รองช้ำ**) • ปวดส้นเท้าด้านใน อาจมีปวดตามอุ้งเท้า • มักเป็นมากช่วงเช้า โดยเฉพาะก้าวแรกที่ลงน้ำหนัก	• Point of tenderness over medial calcaneal tuberosity, อาจมีบวมแดงร่วม

• เดินช่วงแรกจะทุเลาปวด แต่เมื่อเดินนานๆจะปวดมากขึ้น นั่งนอนพักจะทุเลาลง	• ถ้ามี tenderness over lateral calcaneus ให้สงสัย stress fracture หรือ apophysitis • Painful dorsiflexion ถ้าไม่เจ็บให้คิดถึงเนื้อเยื่อไขมันใต้ส้นเท้าเสื่อม (degenerated fat pad) • Plantar flexion จะทุเลาเจ็บ แต่ถ้าเจ็บมากขึ้นให้คิดถึง deep structure pathology เช่น flexor tendonitis, ligament strain เป็นต้น
2. Pes cavus (high-arc foot) • เกิดจากกระดูก metatarsal ชี้ลงพื้นมากกว่าปกติ • มักพบในผู้ป่วย ขาดความสมดุลของการทำงานของ extrinsic-intrinsic muscles of foot เช่น DM, Charcot-Marie-Tooth • อาจให้ประวัติข้อเท้าพลิกบ่อย มีปัญหาเดินทางขรุขระ ปวดเท้าและข้อเท้าได้ง่าย	• เท้าโก่ง พิมพ์เท้าจะเห็นดัง Fig. 1 • มักมีส้นเท้าบิดเข้าใน (hindfoot varus) • อาจพบ claw toe, hammer toe, metatarsalgia, callus ร่วม
3. Pes planus (flatfoot) • Physiologic พบได้จนถึงอายุ 7 ปี • มาด้วยปวดเมื่อยเท้า ข้อเท้า ขาโดยเฉพาะหลังเดิน วิ่งนานๆ • อาจปวดร้าวไปนิ้วเท้า ข้อเท้า	• เท้าแบน พิมพ์เท้าจะเห็นดัง Fig. 1 • Flexible flatfoot: เท้าแบนเฉพาะเวลาลงน้ำหนัก • Rigid flatfoot: เท้าแบนทั้งเวลาลงและไม่ลงน้ำหนัก • มองจากด้านหลังจะเห็น excessive hindfoot valgus และ sign of too many toes
4. Tibialis posterior tendonitis • ปวดอุ้งเท้าด้านใน ปวดมากขึ้นเมื่อเขย่งเท้า • มักเริ่มปวดที่จุดเกาะของเอ็นที่ navicular bone	• Tenderness along tibialis posterior tendon โดยเฉพาะจุดเกาะที่ navicular และด้านในของข้อเท้า • ถ้าเป็นมานาน อาจมี flatfoot, forefoot abduction, hind foot valgus, callus เหนือ medial cuneiform, navicular bones • อาจพบ stress fracture of fibula เหนือ distal end 4-6 cm.
5. Achilles tendonitis • ปวดด้านหลังส้นเท้าโดยเฉพาะเวลาเริ่มใช้งานและเวลากระดกข้อเท้าขึ้น • มักพบในนักกีฬา: รองเท้าไม่เหมาะสม. เพิ่มระดับการฝึก, poor training surface • Risk factors: aging, pes cavus, tibia vara, heel	• Tenderness at the insertion of the Achilles tendon onto the calcaneus (insertional tendonitis) or 4–5 cm proximal to the insertion (noninsertional tendonitis). • Painful ankle dorsiflexion

and forefoot varus deformities • อาจเป็นอาการแสดงของ reactive arthritis และ spondyloarthropathies อื่นๆ • เป็นร่วมกับ retrocalcaneul bursitis ได้ เรียก Haglund's syndrome	• อาจคลำได้ bony prominence at calcaneal insertion • Thompson's test for R/O tendon rupture • painful arc sign (painful enlargement moves with tendon motion): tendinosis or intratendinous linear tears and calcifications should be suspected. • อาจพบ ankle equinus
6. Haglund's syndrome • กลุ่มอาการปวดปุ่มกระดูกด้านหลังส้นเท้า ประกอบด้วย Achilles tendonitis ร่วมกับ Retrocalcaneal bursitis หรือ Pre-Achilles bursitis, • เกิดจากAchilles tendon และเนื้อเยื่ออ่อนรอบๆโดนกดเบียด • มักพบในนักกอล์ฟ, นักฮอกกี้ หรือผู้หญิงสวมรองเท้าส้นสูง (pump bump) • ถ้ามี Haglund's deformity (Superior posterior enlargement of the calcaneus) อยู่เดิมก็จะเพิ่มโอกาสเป็น Haglund's syndrome • Risk factors for Haglund's deformity: high arch foot, tight Achilles tendon	• The posterior superior aspect of the calcaneus is prominent, painful, and tender. • Retrocalcaneal bursitis จะรู้สึกมี spongy resistance เมื่อใช้นิ้วกดข้างส้นเท้า
7. Fat pad degeneration • ปวดส้นเท้าทั่วๆ เป็นมากขึ้นเมื่อยืนหรือทำกิจกรรมบนพื้นแข็ง • Risk factors: aging, vascular diseases, rheumatologic diseases, multiple steroid injection, trauma	• Palpable atrophy of heel pad • อาจคลำได้ถึงกระดูกในรายที่เป็นมาก • Signs of vascular or rheumatologic diseases
Investigation •**Plantar fasciitis**: Film foot weight-bearing AP, lateral ถ้าสงสัย stress fracture •**Pes cavus**: Film foot weight-bearing AP, lateral: no specific radiographic definition of pes cavus แต่จะพบว่า arch of foot ไม่แบนลงเวลายืน, increase talo-first metatarsal angle •**Pes planus**: Film foot weight-bearing AP, lateral: longitudinal arch of foot เตี้ย, decreased talocalcaneal angle, อาจพบ accessory navicular bone, decrease talo-first metatarsal angle •**Tibialis posterior tendonitis**: Film foot weight-bearing AP, oblique, and lateral ดู associated bony abnormalities •**Achilles tendonitis** ✓ Film lateral weight-bearing and calcaneal axial views: insertional spurring and tendon calcifications	

- ✓ MRI: ทำกรณีต้องผ่าตัด

- **Haglund's syndrome**: Film foot weight-bearing lateral: enlarged retrocalcaneal bursal prominence if Haglund deformity is present. Erosions of the bone in the area of the retrocalcaneal bursae indicate chronic inflammation, +/-calcification of the Achilles tendon or its insertion.
- **Fat pad degeneration**: Blood test for DM, inflammatory arthropathy

Treatment

1. NSAIDs
2. กายภาพบำบัด: แช่น้ำอุ่น ยืดกล้ามเนื้อ โดยท่าหันหน้าเข้ากำแพง ใช้มือยันกำแพง วางเท้าที่ต้องการยืดเอ็นร้อยหวายหรือ plantar fascia ไว้ข้างหลัง ย่อเข่าที่อยู่ข้างหน้าให้ขาหลังตึง ส้นเท้าติดพื้น นาน 20-30 วินาที ทำวันละ 2-3 รอบๆละ10-15 ครั้ง, ยืนเขย่งที่ขอบบันไดขึ้นลงช้าๆ
3. เลือกและปรับรองเท้า
   - อุ้งเท้าแบน: รองเท้ามีขอบด้านในเพื่อประคองอุ้งเท้าไม่ให้ผิดรูปมากขึ้น (กรณี flexible feet)
   - อุ้งเท้าสูง: รองเท้ามีขอบหลังสูง ส้นแบน± medical arch support เพื่อเพิ่ม area ลงน้ำหนัก รองเท้าฐานกว้างถ้ามีเท้าพลิกบ่อยๆ
   - ปวดด้านหลังส้นเท้า: รองเท้าเปิดส้น หรือขอบด้านหลังนิ่ม
   - เอ็นร้อยหวายอักเสบ: รองเท้ามีส้นสูงขึ้นเล็กน้อยเพื่อหย่อนเอ็น เมื่อเอ็นอักเสบลดลงค่อยๆลดความสูงของรองเท้า
   - Fat pad degeneration: รองเท้ามี flexible heel cups ที่ช่วยลดแรงกระแทก
   - ปัญหาที่อุ้งเท้าฝ่าเท้า: medial arch support
   - Callus: รองเท้าที่ไม่เสียดสีบริเวณที่เจ็บ หรือเสริมให้นิ่มที่จุดปัญหา
   - เท้าผิดรูปมากๆ: ตัดรองเท้าให้เข้ารูป
   - ถ้ามี Metatarsalgia ร่วม: metatarsal pad วางหลังต่อ metatarsal head ที่เจ็บ
   - Plantar fasciitis ใช้ medical arch support + heel cushion ช่วย, นวดฝ่าเท้า (plantar fascia stretching) ก่อนลงจากเตียงตอนเช้าแต่ไม่ใช่กดตรงจุดที่เจ็บตรงส้นเท้า
4. counseling อธิบายสาเหตุและแนวทางแก้ไขเพื่อความร่วมมือในการรักษาและลดความวิตกกังวล เช่น กรณีเด็กเท้าแบนแต่ไม่มีอาการ เป็นต้น

Joint Dislocations

** อย่าลืมตรวจ neurovascular เสมอ!!!!!

** X-ray ก่อนและหลัง reduction เพื่อเป็น document, ดู ass. Fx/iatrogenic Fx

Shoulder Dislocation

Most common: anterior shoulder dislocation, Mechanism: ท่าโหนรถเมล์ = extension + abduction + external rotation

Physical examinations	Neuro-vascular examinations
• Painful shoulder with arm in slightly	Axillary N

abduction & ext rotation • loss of deltoid contour(Ruler sign) • prominence at delto-pectoral groove • Dugar sign = touch the opposite shoulder by crossing the arm in front of the body (internal rotate + adduction) รูปแสดง traction-countertraction	• Motor: isometric of deltoid M. • Sensory: @ deltoid area Radial N • Motor: EPL (คว่ำมือลงกับโต๊ะ ยกนิ้วโป้ง) • Sensory: 1st dorsal web space Medial N • Motor: APB (หงายมือ นิ้วโป้งชี้เพดาน) • Sensory: tip of 2nd finger Ulnar N • Motor: Adductor pollicis (หุบนิ้วโป้งหรือหนีบนิ้วโป้ง) • Sensory: tip of 5th finger Brachial artery: capillary refill
Managements 1. Reduction • Under anesthesia ส่วนใหญ่ใช้ IV sedation (diazepam +/- morphine or pethidine ระวัง apnea) ในกรณีเกิน 24 hr: Intraarticular lidocaine, brachial block, GA • traction – countertraction ดูรูปด้านบน • Hippocratic technique • Stimson's technique • Milch's technique: Abduct + ext rotate • Kocher's leverage technique • Thossart's technique 2. Immobilization : Arm sling 3 wk 3. Progressive isometric exercise, ROM exercise (pendulum exercise) 4. ห้าม external rotation 3 mo	

Elbow Dislocation

Stimson's classification of dislocation: Anterior, Posterior (most common), Medial, Lateral, Divergent

Mechanism : fall on an outstretched hand (axial load) + hyperextension of elbow

Physical examinations	Neuro-vascular examinations
• Palpation : prominence of olecranon (posterior), distal humerus (anterior) • Heuter's line	Median nerve (anterior interosseous N) • Motor: OK sign (FPL, FDP 2nd 3rd) Ulnar nerve • Motor: Adductor pollicis (หุบนิ้วโป้ง หรือหนีบนิ้วโป้ง) • Sensory: tip of 5th finger Brachial artery, capillary refill

Managements

1. Film elbow for Associated fx: Medial epicondyle, coronoid process, neck of radius
2. Reduction
   - Under anesthesia : iv sedation, GA, brachial plexus block, axillary block
   - Traction-countertraction method: 1คน ดึงต้นแขน อีกคน จับ proximal forearm กดลงเพื่อ unlock coronoid process จาก trochlea → ดัน olecranonมาข้างหน้า + งอศอกเข้า
   - Pavin's method: นอนคว่ำ → ห่วงน้ำหนักที่มือ ~5-10lbs นาน 2-3 min → stabilize wrist + ดึง arm ขึ้น
   - Meyn and Quigley's method
3. Posterior slab 7-10 day
4. Active range of movement

Hip Dislocation

Most common : posterior dislocation 90% อาจพบ Associated fracture : pelvis, acetabulum, knee

Mechanism of posterior dislocation: flexion + adduction + internal rotation

Mechanism of anterior dislocation: flexion + abduction + external rotation

Physical examinations	Neuro-vascular examinations
<u>Posterior dislocation</u> • Hip ค้างอยู่ในท่า flexion, adduction, internal rotation • ขาดูสั้นกว่าปกติ • ปวดสะโพก ขยับและลงน้ำหนักไม่ได้ • อาจคลำ femoral head ได้ ใต้ gluteus maximus • อาการของ sciatic nerve compression จาก head of femur <u>Anterior dislocation</u> • Hip ค้างอยู่ในท่า flexion (หรือ extension), abduction, external rotation • ปวดสะโพก ขยับและลงน้ำหนักไม่ได้ • คลำ femoral head ได้บริเวณ obturator foramen/ASIS • อาการของ Femoral vessel และ/หรือ nerve compression จาก head of femur	<u>Posterior dislocation</u> • Sciatic nerve - Tibial N = Motor:plantar flexion, Sensory: at plantar surface - Common peroneal N = M – dorsiflexion, S – 1st web space • Artery : dorsalis pedis, posterior tibial, capillary refill <u>Anterior dislocation</u> • Femoral nerve Motor: quadriceps, Sensory: หน้าขา • Artery : dorsalis pedis, posterior tibial, capillary refill

Managements (posterior dislocation)

1. Film pelvis AP เพื่อ confirm diagnosis
2. Reduction under anesthesia
   - Allis's technique: Pt นอนหงาย → มือข้างเดียวกับขาคนไข้คล้องขา ดึงtraction + flexion →

Managements (anterior dislocation)

1. Film pelvis AP เพื่อ confirm diagnosis
2. Reduction โดยทำ under GA : ผู้ป่วยนอนหงาย งอสะโพกและงอเข่า ให้ผู้ช่วยกด pelvis, ดึงต้นขาขึ้นไปข้างบนตามแนวแกนกระดูก พร้อมให้ผู้ช่วยดึงต้น

internal/external rotate จนเข้า → ปล่อยขาเหยียดตรง จากนั้น Test stability : flex hip 60-90° ดัน femur ไปด้านหลังถ้าไม่หลุดแปลว่า stable

3. หลังทำ closed reduction ให้ manage เหมือน posterior dislocation ขาออกไปด้านนอก

3.Skin traction 1-2wk → partial wt bearing

4. ห้ามทำท่าเดิม 3 months

Allis's technique

Knee Dislocation

- Most common : anterior dislocation
- Anterior dislocation : hyperextension of knee (displace 30% →ACL injury, 50% → popliteal vss injury)

Physical examinations	Neuro-vascular examinations
• เข่าบวมมาก, autoreduction (เสียงแก๊ร๊ก) • อาการและอาการแสดงของ peroneal nerve injury, popliteal artery injury • Deformity	Peroneal nerve Popliteal artery : dorsalis pedis, posterior tibial, capillary refill

Managements

1. Film knee AP & lateral
2. Reduction
   - Under anesthesia
   - Traction ที่ tibia แล้วดึง distal femur มาด้านหน้า
3. Distal pulse
   - + : OK admit + observe distal pulse 1wk (เนื่องจากอาจเกิด late thrombosis จาก endothelial injury ได้) + long leg posterior slap
   - - : explore for revascularization
   - +/- : angiogram

Abbreviation:.**Fx** Fracture **Dislo-**Dislocation **CR-**Close Reduction **ORIF-**Open reduction with internal fixation **Disp-**Displace **Consv-**Conservative treament **Ex** –Exercise **asap-**as soon as possible

Location	Type	Hx/ Mechanism/ PE	Investigation	Management	Clinical Pearls
Dislo. SC Jt.	Ant.	เห็น medial end clavicle โผล่ ชัด	Film both clavicle AP and serendipity view (cephalad 40^0)	Ant:Armsling till หายเจ็บ +ทำ CR แต่มัก redislocated-ทำskillful neglect เพราะ ผ่าตัดมีประโยชน์น้อย complicationมาก	
	Post***Danger กด great vv.**	เห็น clav ไม่ชัด+หายใจลำบาก เนื่องจากclav ไปเบียดtres/eso		Post:ทำCR under GA > armsling I/CSx 1.Fail Crห้ามneglect 2.มีcompเบียดmedias-trea.eso	
Fx Clavicle	Middle 1/3,	หกล้มไหล่กระแทกพื้น pain:deform ชัด Prox:โดน [StrnoCM]ดึงไปPostsup Distal โดน[grav+pecmajลงinferior	**Film clavicle AP**	80-90% หายเองFigureof8 /armsling ท่าแอ่นอก4-6wk ต้องบอกว่ามีmalunion 100% แต่ไม่รบกวนFn I/C Sx: Open Fx/ NV inj/ Floating shoulder[clav+scap]/ polytrauma/ symp nonunion/ patho fx/ impeding (skin tenting)	
	lateral 1/3	ต้องแยก จาก AC-Disl-มี 3 type 1 minimal Disp cc-ligไม่ขาด 2.Disp CC lig ขาด 3.Intraarticu Fxเข้า ACJt	Flim clavAP type 1.ไม่เห็น Fc 2.เห็น Fc	type 1.sling 1-2 wk>>เริ่ม Exerc 2.ORIF c K wire or wiring 3.if non disp-armsling1-2 wk>>Exerc if disp>>OR	
Dislo .AC joint Acromioclavicular *Key ของ jt อยู่ที่ 2 lig—AC กับ CC lig*	จริงๆ มี 6 type Type / AC / CC / Deformity 1 / sprain / intact / none 2 / tear / sprain / Mild AC prominent 3-6 / tear / tear / Gross AC prom.		**Flim both clavicle AP +/-** Stress film 2ข้าง เทียบกัน ถ่วงนน. 10-15lbs ใช้แยก type 2 กับ 3	**Type** **T1-2** consv. Sling 1-2wk +ROM EX asap **T3** -Cons±ORIF [ทำหรือไม่ให้ดู อายุ-แก่ สภาพ bone-บาง และ activities ที่ทำไม่มาก **ไม่ทำ**] **T4-6** ORIF- K wire/screw	**ดู CC lig ขาด** ให้ทำ stress film. ถ่วงนน. 2 แขน ว่า cc distant ห่าง>อีกข้าง 50% # comple.rupture

Film X ray Shoulder

Common View

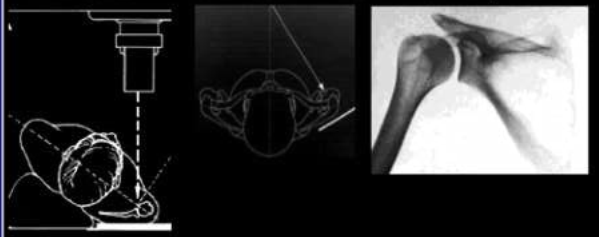
1.AP view

2.Transscapular v

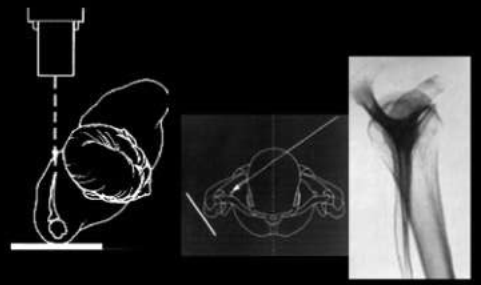
3.Axillary view

± Velpeau's view

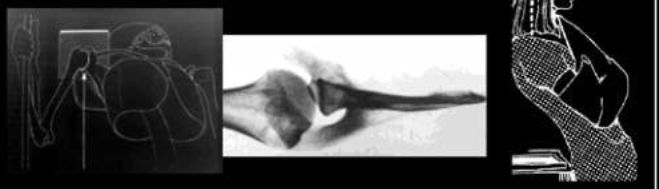
1.AP view ทำได้ 2 แบบ ฉากตรงตนเอียง/ฉากเอียงตามแนวscapตนปกติ

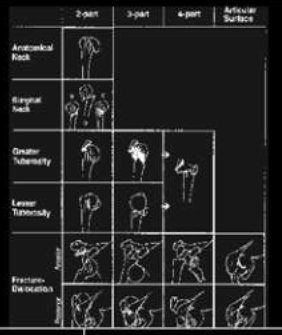
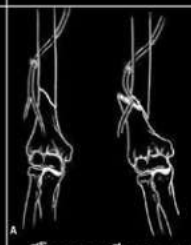


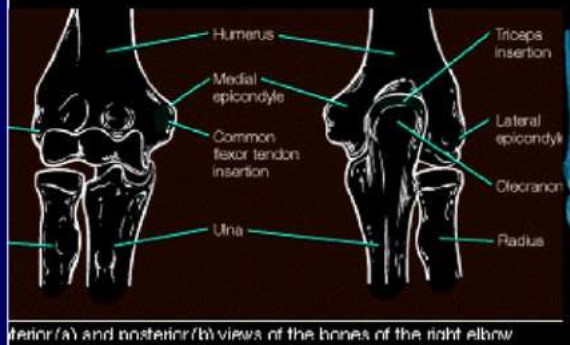
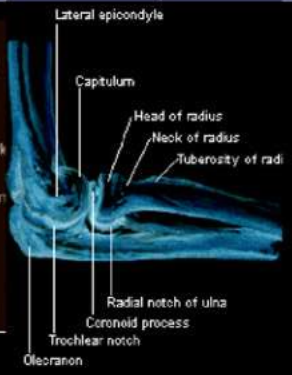
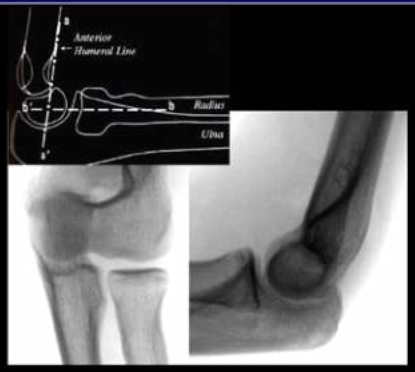
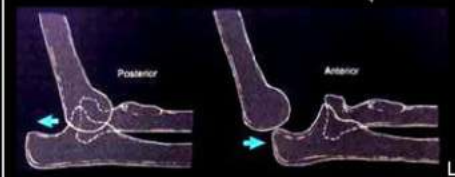
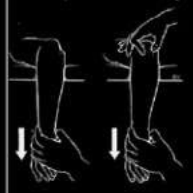
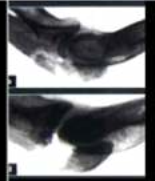
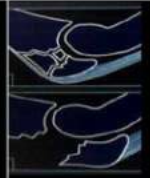
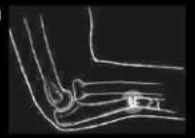
2. Transcapular view

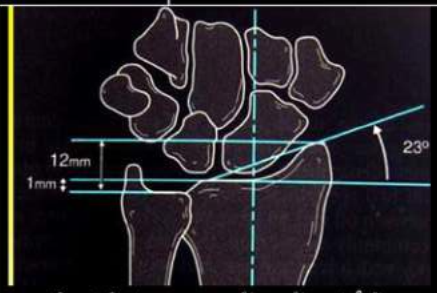
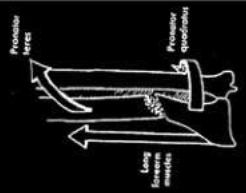
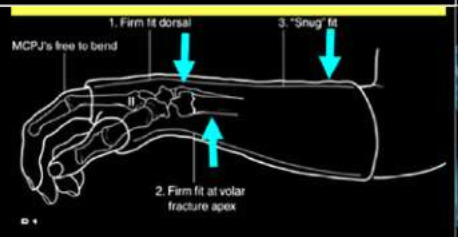


3.Axillary view ถ้ากางแขนไม่ได้ใช้ Velpeau's view



Location	type	Hx/ Mechanism/ PE	Investigation	Management	ClinicalPearls
Dislo.Shoulder *Ant ห้ามabd +extr* *นอนก่ายหน้าผาก*	**Ant.Dislo***** 	Indirect F :โหนรถเมล์ นัก Baseball 1.มาท่า**Abd.n-ext.Ro**มืออีกข้างพยุง **2.Flatten&Fullness** จากHumer-hdisp *Flatten deltoid ***[Ruler test]***ทาบAcro>lat epicon แบนไม่มี humeral h *.Fullness deltopecteral groove **3.*Dugar* sign** เอื้อมมือจับไหล่อีกข้างไม่ได้	**ส่ง sholder** AP/Transcap เห็น Humerus Head อยู่หน้า glenoid	ต้องตรวจ asso c inj อื่นๆ เช่น **Axillary inj** รักษา **Reduction**:ทำ CR ควร under GA หลักการคือให้ muscle ลดการเกร็ง>ดึง hเข้าเอง 1.Zero position [ทำท่าคล้าย Hitler แต่หงายฝ่ามือ] 2.Traction- countertraction **Retention** :sling+swathe/interlocking arm sling/ Velpeau's stra ลดปวด>Ex rotator cuff/scaptho m 	มักมี inj ต่อ NV **Axillry n** check deltoid ดู contrac.n/sens-y มักneurapraxia ดู2wk **ระวัง** jt stillfness
	Post Dislo	ไม่ค่อยพบเนื่องจาก stru ด้านหลังแข็งแรง			
Fc Humerus [Hu] Neer's 4part 1.Head-anatomical n 2.Shaft-surgical 3.Greater T 4.Lesser T	**Proximal Humerus** 	**# Non-Disp/impact Fc** แก่ –Ost.p+minor fall ปวดเขียวเจ็บ ยังพอขยับได้(stable) **#Displace** อายุน้อย-high energy * จะบอกได้ว่า dispเมื่อลองreducแล้วยัง **1.Angu.n ≥ 45° 2.Displa ≥ 1 cm** รอยหักอาจมีกี่ชิ้นก็ได้ **แต่เรียกตามเฉพาะส่วนที่ displace**2,3,4 part fracture	ส่ง AP/transca/ velp tranxaxill **# Non-Disp** ร้าวแต่รูปร่างok **#Impact Fc** prox shaft อัดเข้า metaphysis	**# Non-Disp/impact Fc** arm sling+support ศอก ~ 2 wk พอหายเจ็บแล้ว รีบทำ ROM Ex. **#Displace** ORIFด้วย Plate&screw/ k wire <<< ex.Film 2 part ex Film impact Fc>>> 	
	Humeral Shaft 	ต้องตรวจเสมอ: อาจโดน Radial n ที่อยู่ในspinal groove@distal Humerus ได้ **Holestien-Lewis Fc** ที่เป็นspiral @distalH ,มีโอกาสหนีบ Radial ง่ายเมื่อทำการ reduc	 AP/Lat Hu.ต้องเห็น shoulder, elbow	โดยมาก Cons หายดีใน6-8wk 1Coaptationsplint[sugar tong/U slab] เมื่อ-มีรอยแตกหลายชิ้น4-6wkor2-3 แล้ว ,Functional Brace ขยับศอกได้อีก2wk 2.Hanging Cast เมื่อมีboneเกย กันโดยใช้นน.ถ่วงไว้ไม่ค่อย สะดวก 	**Acceptable Alignment** 1.AP angulation 20° 2.Varus 30° 3.Shortening 30 mm **I/C SX**Fail Redu/**Reduct แล้ว มี radial pulsy**Open/NV inj/Polytrau /Bilat Hu Fc/ipsi forearm Fc/Patho f	**Holestien-Lewis Fc** **Radial n pulsy** **Motor –Wrtst drop** **Finger drop** **Sens-**ชา1stweb หลัง Mostly neurapraxia recov 2WKทำEMGดู
	Distal Humerus 	**1.Supracondylar Fc** –commonFc Olecrenon extraarticular –ขึ้นไปmetap ล้มมือ/ศอกยันพื้นได้ยินเสียงหักบวมเจ็บ ขยับศอกไม่ได้ **2.Trans condylar Fc** *มักเป็นในคนแก่ ostp รอยหักอยู่ใต้แนวjt capsule **3.Intracondylar Fc** รอยหักจะแยกmed/lat epicon.,มักมี supracondyร่วมด้วย	**Elbow AP/Lat whole hu** ต้องเห็น shoulder	**1.Suprac**–nondis-Post.lsplintงอศอก90 4wk Displ-ORIF [K wire] **2.Transc***CR –Percutaneous pining ไม่นิยม ORIF คนแก่ostp **3.Intracondylar Fc** nondis-long arm cast 4-6wk Displ-ORIF- early EX 	**Supracondylar Fc** ต้องDDx **Diclo** **Elbow** by PE tripod Medial Lat epi

Location	type	Hx/ Mechanism/ PE	Investigation	Management	ClinicalPearls
Film X ray ***Elbow*** Common view 1.AP 2.Lat	 terior(A) and posterior(b) views of the bones of the right elbow		 	**Read Elblow Xray** 1.**Tear Drop sign** 2.**Ant.Humeral line** 3.**Radiocapitella line** 2+3@1/3capitulum 3.**Fat pad sign**น่าจะมีเลือดออกในข้อ เบียดFat จากที่อยู่ในfossaออกมา จะเห็นเป็น เงาสีดำๆ Ant:สามารถพบได้ในnormal abn=Sail sign Post: ไม่มี หากมี Abnormal แน่ๆ 4.ดูradial H[coetex continuity-OlecranonUlnar Distal Hu[Ant humeral line]	
Dislo. Elbow ต้องบอกทั้ง 2 แนว AP /Lat med บ่อยสุด **Post lat**	บ่อย in child< 10y adult พบน้อยกว่า M:หกล้ม มือท้าวพื้นในท่าเหยียดข้อศอก อส: เจ็บมาก ศอกงอเล็กน้อยด้านหลังคล่ำได้ Olec PE:Deform.yสามเส้า (tripod)โดย olecranon จะเลื่อนมาอยู่ระดับเดียวกับ lateral /medial epi **[Heuter's line]** **ต้อง PE Neurovascular เสมอ 3 n Max สุด **Ulnar /median** n  Lat View	AP view **Reduction** :CR under GA/RA **1.Parvin's** กรณีไม่มีผช. ถ่วงนน ไว้3-5กก—2-3min ค่อยๆยกด้านdistal hu ขึ้นด้าน นนที่ถ่วงจนเข้าที่	2.Meyn's and Quigley's method  หลัง reduction เสร็จ อาการเจ็บปวดจะลดลง ควรขยับงอเหยียดข้อศอกได้ดีขึ้นทันที **Retention:** ไม่นิยมเอาไว้นาน หากเริ่มextend ได้15-20 และไม่มีการหลุดซ้ำ เข้านาน 1 wk+Early Ex	
Fc Olecranon	**Direct inj**-Comminute Fc **Indirect Inj** จาก แรงดึงของ tricep-Transv		 Elbow AP lat ? **Non Displace**-long arm cast 2-3 wks เมื่อ1.Displ<2mm 2.xray flex elbowไม่เลื่อน 3.extend elbow ต้าน gravได้ **Diaplace**:ORIF [K wire/ plate screw]		
Monteggia's **Fc prox Ulnar** **Dislocation** **Radial H**	ท่าที่ยกแขนป้องกันตัวขณะถูกตี [defend against blunt trauma] Bado's classcifica.n มี 4 type type 1 มากสุด 	**Elbow AP lat** **Ulnar หัก** **Radial Hเลื่อน** Ant.Humeral Radiocapitella ไม่ผ่านcapit	**Fc Prox Ulnar** ORIF plate Screw **Radial H dislocation** CR ดึง Traction ในท่า (supination)ดันRad เข้าที่ถ้าไม่ได้ keep length ulnar	มี Ulnar Fc ต้อง ดู Radial ด้วยเสมอ

Location	type	Hx/ Mechanism/ PE	Investigation	Management	ClinicalPearls
Fc Ulnar Shaft	**Night stick Fc**	**หัวขโมยเอามือกัน**	Film forearm AP/lat	Non DisplaceCR [ได้ตาม acceptable ali]Longarm cast 4-6 wk Displace: ORIF plate screw	**Acceptable alignment** Apposition 50% Angulation ≤ 10°
Fc Both bone Forearm		**พบได้บ่อย** หากdisp จะมีปัญหา supinate/pronate	Film forearm AP/lat	Non Displace หากแค่ร้าว Longarm cast 4-6 wk Displace: ORIF plate screw หลังผ่า Exercise ได้ทันที	
X-ray Wrist	 *หากผิดปกติ ปลาย radiusมักยุบตัวลงทำให้ มุม/ค.สูงลดลงด้วย		**ดู 3 index ท่า AP อย่าลืมดู carpal bone** **1.Radial Inclination ≥ 22°** มุมที่เส้นนอนที่ตั้งฉากกับเส้นแกนกลาง Radius ตัดกับ เส้นลาก จากปลาย Rad 2 ปลาย DRUJ **2.Radial Height ≥ 11 mm** ความสูง ปลาย rad เส้นนอนที่ตั้งฉากกับเส้นแกนกลาง Radius เติมลากเส้นขนาดอีกเส้นไปสุดที่ปลายlat ของ Rad **ระยะห่างระหว่าง 2 เส้น**(=Radial styloid heig	**ท่า Lat** **3.Volar Tilt ~ 11 °** มุมที่เส้นที่ตั้งฉากกับเส้นแกนกลางRadius (เส้นประ) เรียกว่า Neutral line [horizontal line] ตัดกับ เส้นลาก จากปลาย Rad 2 ปลาย **โดยปกติ ulnar จะเอียงไปทาง Volar เล็กน้อย** *[เอียงทางไหน เรียกว่า tilt ทางนั้น ต่างจาก angulation ที่เรียกตามทิศ apexชี้]*	
Galeazzi's Fc 1.Fc distal 1/3 radius 2.Dislo distal radio-ulnar jt	จาก Trauma direct Blow or Fall กด เจ็บ ข้อ moveได้มากเกินปกติ PE: distal ulnar กระเด้งขึ้นมา ***piano key sign*** 		Flim Wrist AP,Lat ในท่า AP ปกติ DRUJจะติดกัน หากห่างน่าจะ displace	**DRUJ** :CR ในท่า supination **Fc distal 1/3 radius** ORIF with plate and screw หลังผ่าตัดเสร็จ Post.r long arm slab [Immob DRUJ] in supination for 4-6 weeks	
Fc Distal Radius แก่ –Ost.p Out strech hand อายุน้อย-high energy	**Colles' Fc** จะเรียกก็ต่อเมื่อ 1Doral/rad disp ของdistal Frac หักห่างwrist2.5cm 2Shortening rad 3.abnor volar tilt	มักพบin แก่ –Ost.p Out strech hand fall Non disp/minimal ไม่เห็น deformity ชัดเจน อาศัยตรวจจุดกดเจ็บ Displace PE:พบ dinner fork deformity	Flim Wrist AP,Lat	**Non disp/minimal** ไม่จำเป็นต้อง reduction เพียงอาศัย ตรึงให้อยู่นิ่ง short arm cast/slab 4 wk **Displace** ขึ้นกับหลายปัจจัย อายุน้อย-activity มือมาก,boneยังดี อาชีพจำเป็น **ORIF k wire**  คนแก่-ขยับไม่มาก bone บาง มี โรคประจำตัว risk ดมยา- **CR โดย no ORIF** **3-point fixation Short or long arm cast or U-slab** **วิธี** reduce:1.dislmpact –increse deform hyperextension 2.Traction 3.Volar flexion	
	smith's Fc [Reverse colles']	หักนอกข้อ มี volar displacement		**reduce ยากกว่า colles' ต้องทำในท่า supinat**	

Patient Name _____

Examiner Name _____ Date/Time of Exam_____

STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY

ASIA — American Spinal Injury Association

ISCOS

MOTOR

KEY MUSCLES (scoring on reverse side)

	R	L	
C5	☐	☐	Elbow flexors
C6	☐	☐	Wrist extensors
C7	☐	☐	Elbow extensors
C8	☐	☐	Finger flexors (distal phalanx of middle finger)
T1	☐	☐	Finger abductors (little finger)

UPPER LIMB TOTAL (MAXIMUM) ☐ + ☐ = ☐ (25) (25) (50)

Comments:

L2	☐	☐	Hip flexors
L3	☐	☐	Knee extensors
L4	☐	☐	Ankle dorsiflexors
L5	☐	☐	Long toe extensors
S1	☐	☐	Ankle plantar flexors

Voluntary anal contraction (Yes/No) ☐

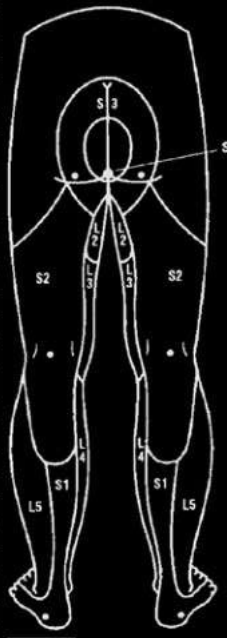
LOWER LIMB TOTAL (MAXIMUM) ☐ + ☐ = ☐ (25) (25) (50)

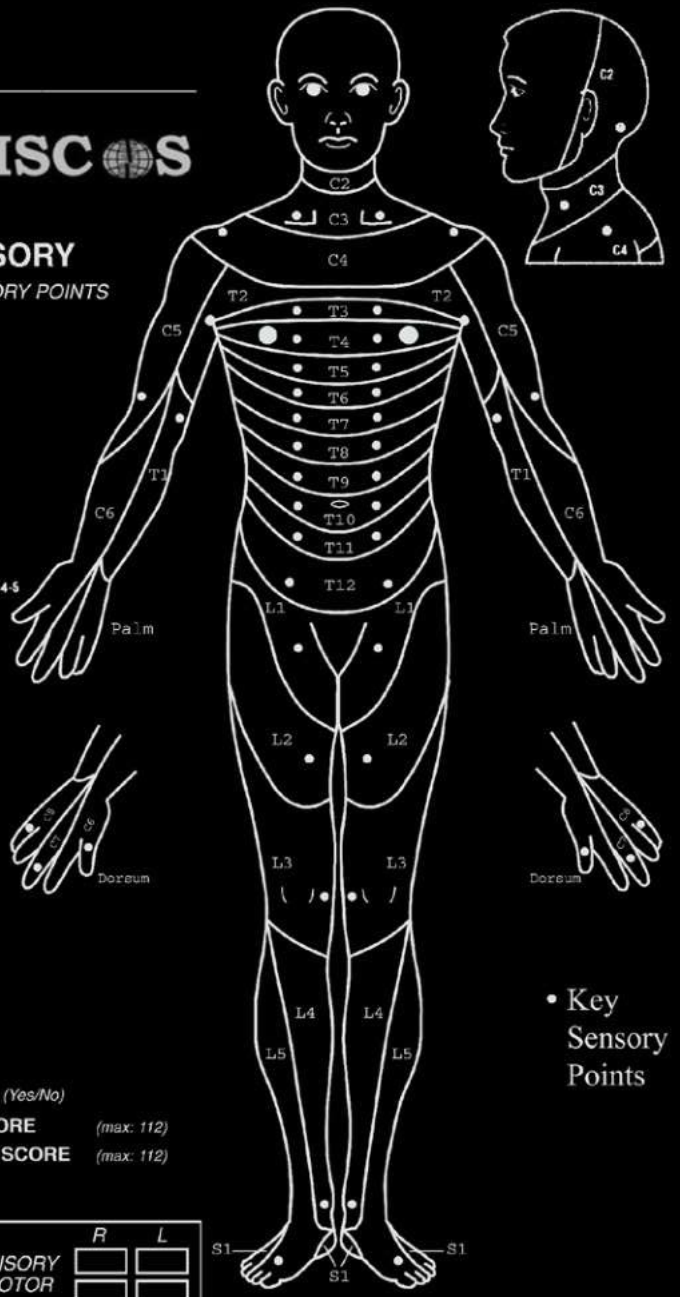
SENSORY

KEY SENSORY POINTS

	LIGHT TOUCH R	LIGHT TOUCH L	PIN PRICK R	PIN PRICK L
C2				
C3				
C4				
C5				
C6				
C7				
C8				
T1				
T2				
T3				
T4				
T5				
T6				
T7				
T8				
T9				
T10				
T11				
T12				
L1				
L2				
L3				
L4				
L5				
S1				
S2				
S3				
S4-5				

0 = absent
1 = impaired
2 = normal
NT = not testable





• Key Sensory Points

☐ Any anal sensation (Yes/No)

PIN PRICK SCORE ☐ + ☐ = ☐ (max: 112)

LIGHT TOUCH SCORE ☐ + ☐ = ☐ (max: 112)

TOTALS (MAXIMUM) (56) (56) (56) (56)

NEUROLOGICAL LEVEL — *The most caudal segment with normal function*

	R	L
SENSORY	☐	☐
MOTOR	☐	☐

COMPLETE OR INCOMPLETE? ☐
Incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5

ASIA IMPAIRMENT SCALE ☐

ZONE OF PARTIAL PRESERVATION — *Caudal extent of partially innervated segments*

	R	L
SENSORY	☐	☐
MOTOR	☐	☐

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association.

REV 03/06

Common Fractures and Injuries of the lower extremity

Femoral neck fracture

Definition: Intracapsular fracture; Proximal ต่อ intertrochanteric line

Clinical manifestation

ประวัติการบาดเจ็บ: ลื่นล้ม หรือ อุบัติเหตุไม่รุนแรง มักพบในผู้สูงอายุ หากเกิดในผู้ป่วยอายุน้อยมักเกิดจากอุบัติเหตุรุนแรง

Groin pain

เดินกะเผลก ลงน้ำหนักแล้วเจ็บ หรือ เดินไม่ได้

Limited ROM

Deformity: ขาดูสั้นกว่าปกติ, ปลายขาหมุนออก

Investigation

Hip AP (ให้ทำ internal rotation เล็กน้อย เพื่อให้เห็น femoral neck ชัดเจนขึ้น),

± Hip lateral cross-table หรือ Frog-leg (แต่ในท่านี้อาจทำให้มี displacement ได้)

Fracture with/without displacement

Broken Shenton line ถ้ามี displacement

ในบางครั้ง อาจเห็นใน film ได้ไม่ชัดเจน ควรส่ง CT (fine cut)/MRI หรือนัดตรวจติดตาม หากอาการผู้ป่วยไม่ดีขึ้นใน 1-2 สัปดาห์ ควรส่ง film ซ้ำ หรือส่ง CT (fine cut)/MRI

Management

Initial management

Immobilization เช่น skin traction, splintอาจช่วยลดปวดและคง blood supply บริเวณ hip ได้

Definite management

± Closed/Open reduction

Multiple screw fixation หรือ

Hemiarthroplasty/Total hip arthroplasty หากผู้ป่วยอายุมาก คุณภาพกระดูกไม่ดี และมี displacement หรือ

Non-operative management ในรายที่ไม่สามารถเดินได้อยู่แล้ว หรือสภาพร่างกายไม่พร้อมสำหรับการผ่าตัด

Complication

Nonunion/Delayed union/malunion

AVN of femoral neck โดยเฉพาะหากจัดกระดูกช้า

Intertrochanteric fracture

Definition: Extracapsular fracture; บริเวณ intertrochanteric line

Clinical manifestation

ประวัติการบาดเจ็บ: ลื่นล้มกระแทกบริเวณสะโพก หรือ อุบัติเหตุไม่รุนแรงในผู้สูงอายุ อุบัติเหตุรุนแรงในผู้ป่วยอายุน้อย

ปวดบวมบริเวณสะโพก

เดินกะเผลก ลงน้ำหนักแล้วเจ็บ หรือ เดินไม่ได้

กดเจ็บและมี Ecchymosis บริเวณ greater trochanter
Deformity: ขาดูสั้นกว่าปกติ, ปลายขาหมุนออก

Investigation

Film: Hip AP lateral cross-tablefrog leg view (ท่า frog leg ต้องระวัง displacement)
Fracture บริเวณ intertrochanteric area
ความรุนแรงของ osteopenia ในผู้สูงอายุ เพื่อนำไปพิจารณาวิธีรักษา

Management

Initial management
Immobilization เช่น skin traction, splint อาจช่วยลดปวดได้
Definite management

- Closed/Open reduction + fixation โดย instrument ต่าง ๆ เช่น Dynamic hip screw plate, Angled blade-plate, etc. แนะนำวิธีนี้เป็น 1st choice เนื่องจากมีภาวะแทรกซ้อนต่ำกว่า หรือ
- Hemiarthroplasty หรือ
- Balanced suspension traction (skeletal traction) 2-3 เดือน หากไม่สามารถผ่าดัดได้ แต่มีภาวะแทรกซ้อนสูงจาก immobilization syndrome จึงไม่นิยมในปัจจุบัน โดยหากไม่สามารถผ่าตัดได้ อาจ immobilization เบื้องต้นจนหายปวด แล้วให้ขยับตัวได้

หลังผ่าตัด ให้ early ambulation, ลงน้ำหนักเท่าที่ไม่ปวด

Complication

Varus deformity/malunion
ภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เกิดน้อย ได้แก่ nonunion, AVN of femoral head

Subtrochanteric fracture

Definition: Fracture line อยู่ใต้ต่อ lesser trochanter ต่ำลงไปอีกไม่เกิน 5 cm

Clinical manifestation

ประวัติบาดเจ็บ: แรงกระแทกโดยตรง อุบัติเหตุไม่รุนแรงในผู้สูงอายุ อุบัติเหตุรุนแรงในผู้ป่วยอายุน้อย
ปวดบริเวณสะโพก
Ecchymosis บริเวณต้นขา
Deformity: decreased leg length, external rotation

Investigation

Hip AP (ให้ทำ internal rotation เล็กน้อย เพื่อให้เห็น femoral neck ชัดเจนขึ้น),
± Hip lateral cross-table

Management

Initial management
Immobilization โดย อาจทำ skeletal traction รอไว้ก่อนหากยังไม่ได้รับการผ่าตัดในทันที
Definite management
Open/Closed reduction + fixation เป็น 1st choice

Femoral shaft fracture

Cause: มักเกิดจากอุบัติเหตุรุนแรง ลักษณะการหักของกระดูกขึ้นกับแรงที่มากระทำ ใช้เวลานานในการรักษา

Clinical manifestation

ปวดบวมบริเวณต้นขา

Ecchymosis บริเวณต้นขา

Decreased leg length, deformity

อาจมีการเสียเลือดได้ถึง 1.5 L

ควรตรวจดู associated injuries ด้วย โดยเฉพาะต่อ hip & knee joints

Investigation

Film femur AP & lateral ± film pelvis AP, knee AP & lateral เพื่อประเมินการบาดเจ็บของ hip joint/head of femur, knee joint ที่อาจเกิดร่วม

CTA/Angiography หากมี vascular injury ร่วมด้วยและพอมีเวลา, หรือการบาดเจ็บจากแผลกระสุนที่อยู่ใกล้ตำแหน่งของ femoral artery แม้คลำ distal pulse ได้

Management

<u>Initial management</u>

Immobilization โดยทำ skeletal traction ที่ proximal tibia หรือ distal femur

ในกรณี open fracture: ให้ antibiotics, TT, operative debridement ใน 6-8 hr

<u>Definitive management</u>

Fixation with intramedullary nail or plate & screw or external fixator

อาจพิจารณาเลือกใช้ external fixator ในกรณี multiple injuries, open fracture, มี vascular injury ร่วมด้วย แล้วเปลี่ยนเป็น plate & screw/intramedullary nail ภายหลัง

หลังใส่ intramedullary nail แล้ว 24-48 ชั่วโมง สามารถให้ผู้ป่วยยืนเดิน โดยใช้ gait aids

<u>Conservative treatment</u> แต่วิธีนี้จะมีภาวะแทรกซ้อนจาก immobilization syndrome จึงใช้เฉพาะในรายที่ผ่าตัดไม่ได้

Skeletal traction with balance suspension 6-8 weeks หรือ

Cast brace หรือ

Spica cast หรือ

หลาย ๆ วิธีเหล่านี้ร่วมกัน

Complication

- Femoral artery injury พบได้น้อย อาจเกิดเมื่อ femoral shaft ส่วนล่างหัก (ใกล้ adductor canal)
- Nerve injury พบได้น้อยเนื่องจากมีกล้ามเนื้อหุ้ม
- Flexion contracture of hip and knee joints
- Deep vein thrombosis
- Compartment syndrome
- Nonunion/malunion

Supracondylar fracture of femur

Definition: บริเวณ Distal femoral metaphysisมักเกิดจากอุบัติเหตุรุนแรง

Clinical manifestation

เหมือน Femoral shaft fracture แต่เป็นบริเวณส่วนปลายของ Femur อาจพบ femoral artery injury ร่วมด้วยบ่อยกว่า

Investigation

Film: Femur AP & lateral, Knee AP & lateral

CTA/Angiography หากมี vascular injury ร่วมด้วยและพอมีเวลา, หรือมี knee dislocation ร่วมด้วย

Management

Definitive management

ORIF with plate & screw หรือ intramedullary nail เป็น 1st choice

Conservative treatment ใน stable undisplaced fracture / impacted fracture หรือ สภาพร่างกายไม่พร้อมสำหรับการผ่าตัด หรือ ไม่สามารถเดินได้อยู่แล้ว

- Tibial skeletal traction 6-12 weeks จึงเปลี่ยนเป็น cast brace ภายหลัง
- Long leg cast 2-3 weeks; then knee brace
- Hinged knee brace โดยให้ restricted weightbearing ใน stable undisplaced fracture / impacted fracture

ACL injury

Clinical manifestation

ประวัติอุบัติเหตุ: เข่าบิดในท่าหมุนออกและ/หรือ hyperextension อาจได้ยินเสียง “pop”

ปวดเข่า

Acute knee swelling, ballottement positive

Lachman test positive (most sensitive test)

Anterior drawer test positive

Investigation

Film: Knee AP & lateral ประเมินว่ามี fracture ร่วมด้วยหรือไม่ อาจพิจารณาทำ Arthroscopy หรือ MRI หากไม่สามารถวินิจฉัยได้ชัดเจน

Management

- Conservative treatment
  ใน acute phase รักษาเหมือน sprain (RICE + NSAIDs/Analgesics) เมื่ออาการดีขึ้น ให้ทำการออกกำลังเพื่อ maintain ROM และ เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบเข่า โดยเฉพาะ hamstring, ปรับการใช้งานและการเล่นกีฬา
- Surgical reconstruction ทำในกรณี: เป็นนักกีฬาหรือจำเป็นต้องใช้สมรรถนะเข่าในอนาคต, instability เช่น เข่าทรุด เข่าล็อก ซึ่งรบกวนการดำเนินชีวิตประจำวัน, มีการบาดเจ็บร่วมของ ligament อื่น ๆ, ACL disruption > 50%
  หลังผ่าตัดใส่ hinge knee brace ในท่า locked full extension 2 สัปดาห์ แล้วค่อย ๆ ปรับ brace ให้งอได้ และให้ออกกำลังกล้ามเนื้อ ฝึกการทรงตัวต่อ

PCL injury

Clinical manifestation

พบน้อยกว่า ACL injury

ปวดเข่า

เข่ามักไม่บวม

อาจพบ ecchymosis ที่ขาพับ

Posterior sagging

Posterior drawer test positive

Investigation

Film: Knee AP & lateral อาจพิจรณาทำ Arthroscopy หรือ MRI หากไม่สามารถวินิจฉัยได้ชัดเจน

Management

- Conservative treatment คล้ายของ ACL injury แต่เน้นออกกำลังเพิ่มความแข็งแรงของ quadriceps
- Surgical reconstruction ทำในกรณี: มีการบาดเจ็บร่วมของ ligament อื่น ๆ, posterior translation > 10 mm, มีอาการที่รบกวนชีวิตประจำวัน
- ORIF ทำในกรณี: มี large avulsion fracture of posterior tibial spine ร่วมด้วย หลังผ่าตัดต้องฟื้นฟูสภาพต่อเช่นเดียวกัน

Tibial plateau fracture

Clinical manifestation

ประวัติอุบัติเหตุบริเวณเข่า

ปวดบริเวณรอบเข่า

Acute (?) knee swelling (hemarthrosis)

ควรตรวจดู associated injuries ต่อ neurovascular structure ด้วย

Investigation

knee AP & lateral ± tibia AP & lateral, etc.

Management

Immobilization เพื่อป้องกันการบาดเจ็บเพิ่มเติมต่อ neurovascular structure

- ORIF เมื่อมี knee joint instability ร่วม, neurovascular injury, open fracture, compartment syndrome
- Conservative treatment โดย long leg cast 4 สัปดาห์ ตามด้วย cast brace จนครบ 12 สัปดาห์ ห้ามลงน้ำหนัก

Patella fracture

Cause: จาก direct force หรือ จากแรงกระตุกของ quadriceps

Clinical manifestation

ประวัติอุบัติเหตุบริเวณเข่า

ปวดเข่า

ให้ผู้ป่วยลองเหยียดเข่าดู (active movement) หากมี displacement จะไม่สามารถเหยียดเข่าได้
Acute knee swelling
Stepping

Investigation

patella AP, lateral, skyline

Management

- Conservative treatment: ในกรณี non-displacement หรือ displacement < 3 mm และ < 2 mm at joint surface, ผู้ป่วยต้องเหยียดเข่าได้เอง
  Joint aspiration เอาเลือดออก
  ใส่ cylinder cast ในท่าเหยียดเข่าหรืองอเข่าเล็กน้อย 4-6 สัปดาห์
  Partial weight bearing, isometric exercise of quadriceps
- ORIF เช่น tension band wiring, screw fixation

Tibial fracture

Clinical manifestation

ประวัติอุบัติเหตุต่อกระดูกหน้าแข้ง หรือ แรงบิดของขา
ปวดบวม, deformity, ลงน้ำหนักไม่ได้, stepping

Investigation

Leg AP & lateral

Management

- Closed reduction แล้วใส่ long-leg cast ถ้าได้ acceptable alignment ให้ใส่ long-leg cast ไว้ 4-6 สัปดาห์ (ระวัง compartment syndrome ในช่วงแรก) เปลี่ยนเป็น patella-tendon-bearing cast ต่ออีก 6 สัปดาห์ หรือ
- ORIF ในกรณี: open fracture, มี vascular injury หรือ compartment syndrome ร่วม, failed closed reduction, unstable fracture, multiple trauma

NB' acceptable alignment คือ
Varus/valgus angulation < 5°, AP angulation < 10°
External rotation < 10°, no internal rotation
Shortening < 1 cm, No distraction
Apposition > 50%

Complication

Infection โดยเฉพาะใน open fracture ซึ่งมีโอกาสเกิดได้ง่าย
Compartment syndrome

Ankle sprains

Clinical manifestation

การบาดเจ็บที่พบบ่อยที่สุดทาง orthopedics, พบเป็นส่วนใหญ่ของ ankle injury, anterior talofibular ligament มี injury บ่อยที่สุด

ข้อเท้าปวดบวม เดินลงน้ำหนักไม่ได้
อาจพบ ecchymosis
ประเมิน ankle stability โดยตรวจ anterior drawer test (Anterior talofibular ligament), Talar tilt test (Calcaneofibular ligament)

Investigation

Clinical อาจคล้าย ankle fracture พิจารณาส่ง film ankle AP, lateral, mortise ตาม Ottawa ankle rules หรือส่ง film อื่น เพิ่มเติมแล้วแต่สงสัยบาดเจ็บร่วมที่ใด (ในกรณีแน่ใจว่าเป็น ankle sprain เพียงอย่างเดียว ไม่จำเป็นต้อง film)

Ottawa ankle rules

1. Pain around malleolus <u>with</u>
2. A). Age > 55 yrs. <u>or</u>
   B). inability to bear weight <u>or</u>
   C). Bone tenderness at posterior edge or tip of malleolus

Management

<u>Grading</u>

Grade I: เอ็นมีการบาดเจ็บเล็กน้อย ปวดบวมเล็กน้อย, No laxity
Grade II: เอ็นมีการขาดบางส่วน ปวดบวมปานกลาง พอลงน้ำหนักได้บ้างแต่ไม่เต็มที่Mild to moderate laxity, laxity on anterior drawer test
Grade III: เอ็นมีการขาดทั้งหมด ปวดบวมมาก ลงน้ำหนักไม่ได้เลย, gross laxity in anterior drawer test

<u>Treatments</u>

1. Grade I, II
   RICE
   NSAIDs/Analgesics
   ให้เริ่มขยับและลงน้ำหนักเมื่ออาการดีขึ้นเพื่อป้องกันข้อติด
2. Grade III
   RICE + NSAIDs/Analgesics + เมื่อยุบบวม ให้ใส่ short leg walking cast 2-3 สัปดาห์ ให้ลงน้ำหนักเท่าที่ทำได้ เมื่อลงน้ำหนักได้เต็มที่จึงถอดเฝือก แล้วให้ exercise เหมือน grade I, II
   พิจารณาผ่าตัดในกรณี:
   Third-degree ankle sprains ในนักกีฬา
   Chronic ankle instability

Ankle fracture

Clinical manifestation

คล้าย ankle sprain
อาจคลำได้ stepping
ควรตรวจ distal neurovascular structure ด้วย

Investigation

<u>Film</u>: Ankle AP, lateral, mortise เลือกส่งตาม Ottawa ankle rules (ดู ankle sprain), อาจส่ง Film foot,

leg เพิ่มเติมหากตรวจร่างกายแล้วสงสัยมี fracture บริเวณนั้น

<u>การดู Film Ankle</u>

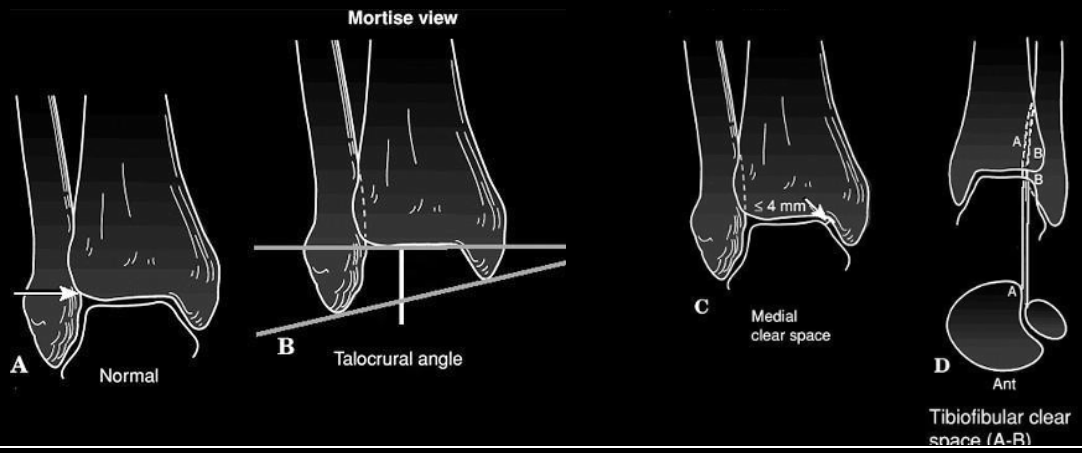
Talocrural angle ควร 8-15° หรือต่างจากด้านตรงข้าม < 2-3° (mortise)

Medial clear space ควร < 4 mm (mortise)

Tibiofibular clear space ควร < 6 mm ทั้งใน AP & mortise

Tibiofibular overlap ควร >= 1 cm ทั้งใน AP & mortise

Talar tilt < 2 mm



Management

Closed reduction หากมี displacement

- Conservative treatment ในกรณี non-displaced fracture หรือ displacement เล็กน้อย
  Short leg cast – non-weight bearing 4-6 สัปดาห์ แล้วให้ partial-weight bearing 2 สัปดาห์
  อาจใช้ long leg cast ในช่วงแรกหาก stability น้อย
  ถ้าบวมมากอาจใส่ Jone's splint ไว้ 3-5 วัน รอจนยุบบวมค่อยใส่เฝือก
- ORIF ในกรณี unstable fracture ex. significant talar tilt, displaced fracture, intraarticular fracture ที่ผิว joint ไม่เรียบ (stepping > 2-3 mm, displacement > 3-4 mm), มี neurovascular injury, open fracture, มี compartment syndrome
  ถ้าบวมมากอาจใส่ Jone's splint ไว้ 3-5 วัน รอจนยุบบวม จึงผ่าตัด

Calcaneus fracture

Cause: สาเหตุมักเกิดจากการตกจากที่สูง ส้นเท้ากระแทกพื้น ทำให้ talus กระแทกบน calcaneus, พบ TL vertebral fracture ร่วมด้วยได้บ่อย

Clinical manifestation

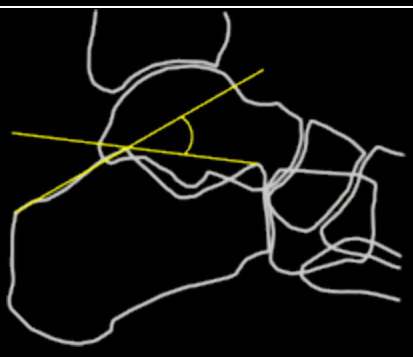
ประวัติตกจากที่สูง ส้นเท้ากระแทกพื้น

ปวดบวมส้นเท้า, ecchymosis

อาจพบ heel widening/shortening

Investigation

<u>Film</u>: Calcaneus AP, lateral, axial; Foot lateral ดู Bohler's angle ควร 20-40°



TL spine AP lateral

Foot AP & oblique กรณีสงสัยว่า fracture extend เข้าไปใน calcaneocuboid joint

CT ในกรณี intraarticular fracture เพื่อช่วยวางแผนการรักษา

Management

– Conservative management ใน fracture ส่วนใหญ่, comminuted fracture ที่ไม่สามารถ ORIF ได้
Non-weight bearing short leg cast 6-8 สัปดาห์
ในกรณี comminuted fracture ที่ไม่สามารถ ORIF ได้ ให้ขยับข้อให้เร็วที่สุดเมื่ออาการปวดบวมหายแล้ว ไม่ต้องใส่เฝือก

– ORIF ในกรณี calcaneus บิดเบี้ยว, Bohler's angle ผิดปกติ, ส้นเท้าแบะกว้างมากขึ้น, ความสูงส้นเท้าลดลง, articular surface ไม่เรียบ

Lisfranc's (TMT) joint injury

Clinical manifestation

ประวัติอุบัติเหตุบริเวณเท้า

ปวดบวมบริเวณ TMT joint

Investigation

Film: Foot AP, lateral, oblique ควรทำ stress film ด้วย

Medial border ของ 2nd metatarsal bone และ middle cuneiform ควรเป็นแนวเดียวกัน

Medial border ของ 4th metatarsal bone และ cuboid ควรเป็นแนวเดียวกัน

Lateral border ของ 3rd metatarsal bone และ lateral cuneiform ควรเป็นแนวเดียวกัน

Management

ในกรณี sprain ให้รักษาโดย RICE, NSAIDs/Analgesics, Non-weight bearing short leg cast 2-3 สัปดาห์ ตามด้วย short leg walking cast ต่อ 2-4 สัปดาห์

ในกรณี fracture, dislocation, Lisfranc's joint instability (stress film เคลื่อน > 2 mm) พิจารณาผ่าตัด

Base of 5th metatarsal fracture

Cause: เกิดจากการกระแทกโดยตรงหรือ avulsion fracture ขณะเท้ามี inversion (Dancer's fracture)

Clinical manifestation

ประวัติอุบัติเหตุบริเวณเท้า

ปวดบวมบริเวณ 5th metatarsal bone กดเจ็บ ลงน้ำหนักแล้วมีอาการปวด

Axial load positive

Investigation

Film: Foot oblique, ดูตำแหน่งของ fracture ว่าอยู่บริเวณใด

Management

- ตำแหน่ง fracture อยู่ชิด base (avulsion fracture): hard-soled shoe มักหายโดยไม่มีปัญหา ถ้าปวดมากอาจใส่ short leg walking cast, หากเคลื่อนที่มาก ทำ ORIF
- ตำแหน่ง fracture อยู่บริเวณที่อยู่ชิด 4th metatarsal bone (Jone's fracture): Non-weight bearing short leg cast 6-8 สัปดาห์ ถ้ากระดูกไม่ติด ทำ ORIF
- ตำแหน่ง fracture อยู่บริเวณส่วนต้นของ metatarsal shaft: Non-weight bearing short leg cast 12 สัปดาห์ ถ้ากระดูกไม่ติด ทำ ORIF

Fracture of the metatarsal shaft

Cause: Metatarsal head เป็นจุดรับน้ำหนักของร่างกาย มีความสำคัญ, fracture เกิดจากการกระแทกโดยตรง หรือมี แรงบิด หรือเป็น stress fracture

Clinical manifestation

ประวัติอุบัติเหตุบริเวณเท้า

ปวดบวมบริเวณ metatarsal area กดเจ็บ ลงน้ำหนักแล้วมีอาการปวด

Axial load positive

Investigation

Film: Foot AP, lateral, oblique รวมทั้ง stress film

Management

- 1st metatarsal fracture เนื่องจากเป็นกระดูกที่รับน้ำหนักตัวหลัก หากมี displacement มีแนวโน้มที่จะทำ ORIF เพื่อให้ได้ anatomic reduction; หากไม่มี displacement หรือ instability (จาก stress film) ให้ใส่ Short leg walking cast 4-6 สัปดาห์
- 2nd, 3rd, 4th metatarsal fracture

  Closed reduction
  - Hard-soled shoe ลงน้ำหนักได้เท่าที่ไม่ปวด หรือ Short leg walking cast 4-6 สัปดาห์
  - ORIF ในกรณี multiple fracture, unstable fracture, หลัง closed reduction แล้ว dorsal/plantar angulation > 10° หรือ translation > 3-4 mm

Gait Aid

Type of gait aid

Walker	Crutches	Cane
Indication มั่นคงที่สุดในด้านการทรงตัว ใช้ในผู้ป่วยที่ทรงตัวได้ไม่ดี	Indication Weakness ของขา 1-2 ข้างก็ได้ แล้วแต่ gait ที่ใช้ แต่ แขนทั้งสอง	Indication รับน้ำหนัก 25%, ขาอ่อนแรงข้าง เดียว upper extremities อีกข้าง

	ข้างจะต้องแข็งแรง	ที่จะถือ cane ต้องแข็งแรง
Length มือจำอยู่ระดับสะโพก ข้อศอกงอ 20-30°	Length (axillary crutches) • ท่ายืน: 1 กำปั้นจาก axilla ถึงพื้นตรงจุดที่ห่างจากนิ้วก้อยเท้า 6 นิ้ว • ท่านอน: anterior axillary line ถึงส้นเท้าแล้วบวกอีก 1-2 นิ้ว • ตำแหน่ง hand piece: อยู่บริเวณ greater trochanter จับได้ขณะงอศอก 30°	Length จาก greater trochanter ถึงส้นรองเท้า ขณะถือข้อศอกควรงอ 20-30°
Type • Pick up walker • Wheeled walker เนื่องจากมีล้อ ผู้ป่วยจึงไม่จำเป็นต้องยก walker ขึ้นจึงมั่นคงมากกว่าแบบ pick up และเหมาะกับคนที่กำลังแขนไม่ดี	Type • Axillary crutches: รับน้ำหนัก 80% ให้ความมั่นคงมากที่สุด มีข้อเสียเรื่อง radial nerve compression • Loftstrand crutch: รับน้ำหนัก 50% ผู้ใช้ต้องทรงตัวได้ดี พอควร ปล่อยมือจาก crutch มาจับของได้โดยที่ crutch ไม่ร่วงหล่น • Platform crutch: ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยกำ crutch ไม่ได้เช่น rheumatoid arthritis ผู้ใช้งอศอก 90° ลงน้ำหนักที่ข้อศอก	Type 1ปุ่ม, 3 ปุ่ม, 4ปุ่ม, walkane walkane ความมั่นคงมากที่สุดในกลุ่ม การเลือกใช้ให้ดูปัญหาในการทรงตัวของผู้ป่วยถ้าทรงตัวได้แย่ก็ให้ไม้เท้าที่ฐานมีหลายปุ่ม กลุ่ม hemiplegia ที่การทรงตัวแย่อาจใช้ walkaneดีที่สุด

Gait

Walker	ยก walker ไปวางไว้ด้านหน้าก่อนจากนั้ก้าวขาตามไปทีละข้าง ถ้าเป็นแบบมีล้อก็ไม่ต้องยกเลื่อนไปเฉยๆ ก้าวขาที่มีปัญหาก่อนเสมอ
Crutches	4-point crutches gait: มั่นคงที่สุด, ไม้ค้ำยันขวา ขาซ้าย ไม้ค้ำยันซ้าย ขาขวา นับได้ 4 steps ใช้เมื่อมีปัญหาที่ขาทั้งสองข้างเนื่องจากจะมีไม้ค้ำยันคอยช่วยแบ่งเบาน้ำหนักที่ขาทั้งสองข้างตลอดการเดิน 2-point crutches gait ไม้ค้ำยันขวาพร้อมขาซ้าย ไม้ค้ำยันซ้ายพร้อมขาขวา นับได้ 2 steps ใช้เมื่อมีปัญหาที่ขาทั้งสองข้าง มั่นคงน้อยกว่าแบบ 4-point 3-point crutches gait ไม้ค้ำยันทั้งสองข้าง ขาเสีย ขาดี นับได้ 3 steps ใช้เมื่อมีขาอ่อนแรง 1 ข้าง Tripod crutches gait

	ไม้ค้ำยันก้าวทีละข้าง แล้วลากขาทั้งสองข้างตามไปพร้อมกัน หรือ ไม้ค้ำยันก้าวไปพร้อมกันทั้ง 2 ข้างแล้วลากขาทั้งสองข้างตามไปพร้อมกัน <u>Swing gait</u> ใช้เมื่อมีกล้ามเนื้อขาทั้งสองข้างอ่อนแรงมากรับน้ำหนักแทบไม่ได้เลยจึงใช้วิธีเหวี่งขาทั้งสองข้างหลังใช้ไม้ค้ำยันยันพื้น *Swing to crutches gait* ไม้ค้ำยันทั้งสองข้างก้าวไปพร้อมกันจากนั้นเหวียงขาทั้งสองข้างไปพร้อมกันจนไปวางอยู่ที่ระนาบเดียวกับบริเวณที่ไม้ค้ำยันแตะพื้น *Swing through crutches gait* ไม้ค้ำยันทั้งสองข้างก้าวไปพร้อมกันจากนั้นเหวียงขาทั้งสองข้างไปพร้อมกันให้วางเลยระนาบที่ไม้ค้ำยันแตะพื้น วิธีนี้จึงเดินได้เร็วกว่าแบบ swing to
Cane	ถือข้างที่ขาดีก้าวไม้เท้านำหน้าไปก่อนแล้วก้าวขาเสียตามออกไป หรือไม้เท้าไปพร้อมกับขาเสีย

การชันสูตรพลิกศพ (overview)

Indications

1.ต้องทำเมื่อเป็นการตายผิดธรรมชาติ ซึ่งแบ่งเป็น 5 กรณีได้แก่

1.1 Suicide

1.2 Homicide

- เจตนา
- ไม่เจตนา (แค่ต้องการทำร้าย)

1.3 Animal caused deaths ยกเว้นกรณีตายจากโรคที่สัตว์นั้นเป็นพาหะเช่น malaria,rabies เป็นต้น

1.4 Accidental death

1.5 Undetermined manner of death (ตายมิปรากฏเหตุแต่มีเหตุสงสัยว่าจะเป็น unnatural cause) เช่นกรณี

- เกิดกระทันหันไม่คาดคิด
- ไม่มีประวัติเจ็บป่วยเรื้อรังร้ายแรงมาก่อน
- ญาติหรือผู้เกี่ยวข้องสงสัยไม่แน่ใจว่าอาจตายจากโรคหรือจากสาเหตุอื่น
- ไม่มีใครทราบประวัติ หรือพฤติการณ์ใด เช่น พบตายอยู่ข้างถนน

2. Death in custody except death by execution (**ตายระหว่างการควบคุมตัวของเจ้าพนักงานหรือตายจากการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าพนักงาน**)

ผู้ชันสูตร

- ก่อนชันสูตรควรแจ้งญาติอย่างน้อย 1 คน
- ในกรณีตายผิดธรรมชาติ ประกอบด้วยผู้ชันสูตร 2 ฝ่ายคือ

1. พนักงานสอบสวน
2. แพทย์
    - ในกรณีตายระหว่างการควบคุมตัวของเจ้าพนักงาน ประกอบด้วยผู้ชันสูตร 4 ฝ่ายคือ พนักงานสอบสวน , แพทย์และต้องร่วมกับ อัยการ และ พนักงานปกครองระดับปลัดอำเภอขึ้นไป
    - แพทย์ต้องส่งรายงานการชันสูตรให้กับพนักงานสอบสวนภายใน 7 วัน เลื่อนได้ 2 ครั้งครั้งละไม่เกิน 30 วัน

จุดมุ่งหมายของการชันสูตรพลิกศพ

คือการหาข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ผู้ตายเป็นใคร (who)

2. ตายที่ไหน (where)
3. ตายเมื่อไหร่ (when)
4. สาเหตุการตาย (what)

บาดแผล	ขาดอากาศ	สารพิษ	พลังงานทางกายภาพ	ขาดอาหาร
▪ Bleeding ▪ Vital organ damage ▪ Infection ▪ Neurogenic shock	▪ Neck compression ▪ Suffocation แบ่งเป็น 1.Smothering 2.Foreign body 3.Membrane swelling 4.Traumatic asphyxia and positional asphysia 5.Exclusion of O2 ▪ Gas ▪ Drowning	▪ Corrosives ▪ Heavy metal ▪ Toxic gas ▪ Drug of abuse ▪ Alkaloid (animal&plant) ▪ Agrochemical	▪ Heat ▪ Cold ▪ Electrical ▪ Radiation	▪ Inability to eat ▪ Voluntary refusal ▪ Mental disease ▪ Accidental entombment ▪ Deliberate withholding of food

5. พฤติการการตาย หรือ manner of death ธรรมชาติหรือผิดธรรมชาติ (why)
    - Suicide
    - Homicide
    - Natural death
    - Accidental death
    - Undetermined manner of death

<u>อุปกรณ์ที่ควรเตรียมไปสำหรับการชันสูตร ณ ที่เกิดเหตุ</u>

1. กระเป๋าเอกสาร
2. เครื่องเขียน : แผ่นรองเขียน กระดาษ ปากกา ดินสอ chalk
3. อุปกรณ์การตรวจ : ไฟฉาย แว่นขยาย rectal thermometer ถุงมือยาง สายวัดและ ไม้บรรทัด ผ้ายางกันเปื้อน
4. อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง : หลอดแก้วบรรจุสารกันเลือดแข็งตัว formalin ไม้พันสำลี forceps น้ำกลั่น น้ำเกลือ alcohol มีด กรรไกร ถุงกระดาษ ถุงพลาสติก
5. กล้องถ่ายรูป

<u>การเก็บพยานวัตถุส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ</u>

1. การเก็บคราบ
    - คราบเปียก : ใช้ไม้พันสำลีป้ายได้เลย

- คราบแห้ง : ใช้ double technique ป้ายด้วย NSS ก่อนแล้วป้ายด้วยไม้พันสำลีแห้ง

2. เก็บพยานวัตถุอื่นๆ
   - เส้นผม เส้นขน เส้นใย ปลอกกระสุนปืน ประสุนปืน แมลง

<u>รายงานการชันสูตร</u>

1. ถ้าไม่มีการนำศพกลับไปตรวจอย่างละเอียด (autopsy) ให้แพทย์ผู้ไปชันสูตรพลิกศพ ณ ที่เกิดเหตุ เขียน **ท.ร.4 (ใบรับแจ้งการตาย)** และส่งรายงานแนบท้าย **บันทึกรายละเอียดแห่งการชันสูตรพลิกศพ**
2. ถ้ามีการนำศพออกมาตรวจละเอียดให้ (ดู indication ในการส่งศพไปตรวจ autopsy ด้านล่าง)
   - ให้แพทย์ผู้ไปชันสูตรพลิกศพ ณ ที่เกิดเหตุเขียนรายงานแนบท้ายบันทึกรายละเอียดแห่งการชันสูตรพลิกศพโดย **<u>ยังไม่ต้องเขียนท.ร.4</u>**
   - ตำรวจจะเป็นผู้ส่งศพไปให้แพทย์นิติเวชผู้เชี่ยวชาญซึ่งแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจะเขียนรายงานการตรวจศพที่ ด้านหลัง**"ใบนำส่งผู้บาดเจ็บหรือศพให้แพทย์ตรวจชันสูตร"** หรือที่แบบ form **รายงานการตรวจศพของโรงพยาบาล**
   - แพทย์นิติเวชจะกรอก**ใบรับรองการตาย (ท.ร. 4/1)** หลังชันสูตรเสร็จ เพื่อแสดงว่าตรวจเสร็จแล้วให้ญาติมารับศพไปได้ (ใบ ท.ร. 4/1 คล้ายใบ ท.ร.4 เพียงแต่จะใช้กับการตายในโรงพยาบาลหรือการนำศพเข้ามาตรวจภายในโรงพยาบาล)

<u>การเขียนสาเหตุการตาย ใน ท.ร.4 และ ใน ท.ร.4/1</u>

มีจุดประสงค์สำคัญคือใช้ข้อมูลสาเหตุการตายเพื่อเก็บสถิติทางสาธารณสุขเพื่อใช้ปรับปรุงนโยบายด้านสุขภาพต่อไป

1. ให้เขียน mechanisms of injury และ causes of injury เพื่อระบุ why the victim die เช่น
   - brain laceration (mechanism) due to blunt force injury (cause)
   - bradycardia (mechanism) due to organophosphate poisoning (cause)

   สามารถเขียน**เป็นเหตุเป็นผล**กันไปเรื่อยๆคั่นด้วย due to ได้ 4 ครั้ง ยังสามารถลง manner of death ได้ด้วยเช่น brain laceration (mechanism) due to blunt force injury (cause) due to traffic accident (manner) แต่ต้องมีความมั่นใจว่าถูกต้องเท่านั้นจึงจะบันทึก manner of death ลงไป
2. ไม่ลง mode of death ซึ่งมีเพียง 3 modes ที่เป็นไปได้คือ respiratory failure, cardiovascular failure, neurological dysfunction จึงไม่มีประโยชน์ในเชิงการเก็บสถิติด้านสาธารณสุข

3. เขียนเฉพาะ mechanism and cause ที่คิดว่ารุนแรงและน่าจะเป็นสาเหตุมากที่สุด เพียงเหตุเดียว ดังนั้นระหว่าง due to จึงไม่ควรมี with เช่น brain laceration with base of skull fracture due to blunt force injury เป็นการเขียนที่ไม่ควรทำ (แต่ในทางปฏิบัติแล้วก็สามารถยืดหยุ่นได้)
4. กรณีที่มี mechanism and cause of injury มากกว่า 1 ชนิดที่รุนแรงน้อยกว่าหรือพอๆกันและเกี่ยวข้องกับสาเหตุการตายได้เช่นเดียวกันให้ลงไว้ที่ช่อง โรคหรือภาวะอื่นที่เป็นเหตุหนุน

<u>การเขียน "บันทึกรายละเอียดแห่งการชันสูตรพลิกศพ"</u>

ต้องเขียนเป็นภาษาไทยทั้งหมด

1. สภาพศพทั่วไป รวมถึงบริเวณที่พบศพ (วาดรูปได้)

Identification data (เพื่อบอก who)	Pathology (เพื่อบอก what, why)	Changes after death (เพื่อบอก when)
<u>1. Presumptive evidence</u> ▪ Non-specific ✓ ลักษณะสีผิว รูปร่าง ลักษณะเส้นผม สีม่านตา ✓ ความสูง น้ำหนัก การเจริญเติบโต ✓ อายุ เพศ เชื้อชาติ ▪ Specific ✓ Attach to the body: รอยสัก รอยแผลเป็น ความผิดปรกติแต่กำเนิด ความพิการ,แผลผ่าตัดต่างๆ ✓Not attach to the body: เสื้อผ้าที่ใส่ ,เครื่องประดับ <u>2. Scientific evidence</u>: เช่น รอยนิ้วมือ DNA และ Dental Profile (เป็นเรื่องของแพทย์นิติเวชเป็นคนเก็บ)	▪ แผล ▪ Sign ที่สัมพันธ์กับเหตุตายบางชนิด เช่น asphyxial sign (focal congestion, Petechial hemorrhage ที่เยื่อบุตา , cyanosis หรือ immersion sign washer woman skin) ▪ ในกรณี natural death เขียนประวัติการเจ็บป่วยได้ ▪ ในกรณีสงสัย Toxico อาจต้องเขียน circumstance เช่น พบขวดยาข้างตัว หรือพบคราบหรือเศษ FB ผิดปกติตามร่างกาย	▪ Temperature (มักไม่ได้วัด) ▪ Rigor mortis* ✓เกิดที่ข้อใดบ้าง (เกิดที่ข้อเล็กก่อนข้อใหญ่) ▪ Livor mortis** ✓Color: บอกความผิดปรกติของ hemoglobin ได้ ✓Distribution: บอกท่าศพ ✓Development (กดจาง?): บอกเวลา ▪ ระดับการเน่า การสูญเสียเนื้อเยื่อจากการกัดกินของแมลง และขนาดตัวอ่อนแมลง ▪ การกลายเป็นโครงกระดูก มัมมี่ ไขมัน

Rigor* ปรกติกล้ามเนื้อ flexor จะแข็งแรงกว่า extensor ดังนั้นเวลาแข็งเต็มที่จะอยู่ในท่า flex ทุกข้อเช่นถ้านอนหงายตายจะอยู่ในท่า flex elbow & flex knee คล้ายท่า กบ แต่ rigor จะเกิด flex against gravity ไม่ได้ยกเว้นกรณี cadaveric spasm ดังนั้น rigor จึงใช้บอกท่าตายได้

Livor** ปัจจัยที่มีผลกับการเกิดคือปริมาณเลือดในศพดังนั้นการเสียเลือดมาก, สภาวะ anemia จะทำให้เห็น livor ไม่ชัด นอกจากนั้นสีของ livor ขึ้นกับปริมาณ O_2 ที่จับกับ Hb ซึ่งขึ้นกับอุณหภูมิถ้าเย็นมาก Hb ปล่อย O_2 น้อยลงอาจทำให้สี livor ชมพูมากอย่าสับสนกับ CO poisoning

2. ข้อสันนิษฐานสาเหตุการตาย ลงภาษาไทยส่วนนี้ไม่ได้นำไปใช้ในการเก็บสถิติทางสาธารณสุข เหมือนกับใบ ท.ร.4 ดังนั้นจะลงอะไรก็ได้ ลงภาษาไทยในลักษณะ mode of death ก็ไม่ผิด
3. การจัดการกับศพหลังชันสูตรเสร็จ (ให้ญาติรับไป หรือส่ง autopsy)

Indication ของการส่ง Autopsy หลังจากได้ทำการชันสูตรพลิกศพ ณ ที่เกิดเหตุแล้ว

1. ข้อบ่งชี้หลักคือเมื่อข้อมูล identification, ตายที่ไหน, ตายเมื่อไหร่, สาเหตุการตาย, พฤติการการตาย อันใดอันหนึ่งไม่ชัดเจน
2. อย่างไรก็ตามเนื่องจากจุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดของการชันสูตรพลิกศพ และ การ autopsy นั้นคือเพื่อหาว่ากรณีนั้นๆมีผู้กระทำผิดต้องรับโทษหรือไม่เพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยของสังคม ดังนั้นสิ่งแรกในการพิจารณาคือ แยก natural ออกจาก unnatural ได้หรือไม่ ถ้าเป็น natural ก็มักไม่ต้องส่ง autopsy ถ้าแยกไม่ได้ก็ควรส่ง autopsy ถ้าเป็นกรณี unnatural ประการที่สองที่ต้องพิจาราณาคือ สามารถแยก homicide ได้หรือไม่ ถ้าไม่ใช่กรณี homicide ก็มักไม่ต้องส่ง autopsy ถ้าแยกไม่ได้ก็ควรส่ง autopsy เช่นกัน ประการสุดท้ายที่ต้องพิจารณาคือหากเป็นกรณี homicide มี**ประเด็นเรื่อง mechanism of injury หรือไม่** เช่น ถูกยิงด้วยอาวุธอะไร, ถูกตีด้วยอาวุธอะไร ถ้ามีก็ควรส่ง autopsy ถ้าไม่มีให้พิจารณาว่าอาจไม่ต้องส่ง autopsy ได้
3. natural death ปรกติไม่ส่ง autopsy เนื่องจากไม่มีผู้ต้องรับผิดยกเว้นเพียงกรณีเดียวคือสงสัย medical malpractice
4. กรณีข้อมูลด้าน identification ไม่ชัดเจนที่ต้องทำ autopsy คือ charred body(ไหม้เกรียม), decomposed body, skeletal remain, mass disaster
5. บางกรณี autopsy เป็น optional เช่นญาติอยากทราบสาเหตุการตาย, ผู้ป่วยมีประกันชีวิตและบริษัทประกันต้องการการยืนยันว่าเป็นอุบัติเหตุจริง
6. เมื่อไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัดของการตายจากการชันสูตรพลิกศพที่จุดเกิดเหตุ แต่แน่ใจว่าไม่ใช่ homicide แน่และไม่มี indication อื่นที่จะส่ง autopsy อาจลงสาเหตุการตายในใบ ท.ร. 4 ว่า unattended death ได้ และลงภาษาไทยเป็นลักษณะของโรคธรรมชาติ

Time of Death and Changes after Death

Lividity

1. Mechanism: การตกลงตามแรงโน้มถ่วงของเลือดภายในหลอดเลือดหลังตาย
2. Characteristics
   - แยกจาก bruise หรือ contusionซึ่งเป็นเลือดออกภายใต้ผิวหนังโดย bruise มีลักษณะขอบเขตชัดเจน กดแล้วไม่จาง ไม่กินพื้นที่เป็นปื้นใหญ่ เกิดที่ส่วนใดของร่างกายก็ได้และไม่เป็น level ส่วน livor ถ้ายังไม่ fixed กดแล้วจะจาง เกิดที่ dependent part of bodies จะเห็นเป็น level ได้และเป็นปื้นที่กินพื้นที่ขนาดใหญ่
   - สีของ Livor บอกความผิดปรกติของ hemoglobin ได้

- หลังเกิดเต็มที่แล้วจะไม่ย้ายที่อีกจึงบอกได้ว่ามีการเคลื่อนย้ายศพหรือไม่
- กรณีมีเลือดในร่างกายน้อยจะเห็นไม่ชัด เช่นมี anemia, เสียเลือดมาก

3. Timing: เริ่มเห็นหลังตาย 2 hr., เห็นชัดเจนหลังตาย 4 hr., เกิดเต็มที่ 8-12 hr.

4. การบรรยาย livor จะต้องบารยาย 3 องค์ประกอบคือ color, distribution และ development

<u>Rigor</u>

1. Mechanism: เกิดจากขาด ATP ทำให้ actin และ myosin ไม่สามารถคลายตัวออกจากกันได้กล้ามเนื้อจึงเกิด rivor mortis ขึ้น

2. Characteristics

- เริ่มเกิดที่กล้ามเนื้อมัดเล็กก่อนจึงเริ่มจากใบหน้า ไปคอ แขน และขา ตามลำดับ
- เกิดเร็วช้าขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในคือปริมาณ ATPและปริมาณ muscle และปัจจัยภายนอกคืออุณหภูมิ
  - ✓ปริมาณ ATP น้อย rigor จะเกิดขึ้นเร็วและคลายตัวเร็ว เช่น ตายจากขาดอาหาร มีการติดเชื้อหรือไม่หรือมีไข้ก่อนตาย มีการใช้ ATP ไปมากก่อนตาย เช่น exercise, convulsion หรือตายจาก electrocution (จะเกิด advanced rigor)
  - ✓ปริมาณ muscle น้อย rigor จะเกิดขึ้นเร็วและคลายตัวเร็ว
  - ✓Temperature สูง glycogen สลายตัวเร็วหมดเร็วจึงแข็งตัวเร็วกว่า
- ต้องแยกจาก Cadaveric spasm การแข็งตัวของกล้ามเนื้อที่เกิดจากตายขณะกำลังใช้กล้ามเนื้อมัดนั้น, stiffening จาก heat (เกิดจาก m. fiber เกิดจาก coagulation จากความร้อนไม่เกี่ยวกับการขาด ATP)และ cold (ต่ำกว่า 3oC)

3. Timing: เริ่มเห็นหลังตาย 2-4 hr., เกิดเต็มที่หลังตาย 6-12 hr., คงอยู่จนถึง 14-18 hr. หลังตาย หลังจากนั้นจะเกิด secondary flaccidity คือมีการคลายตัวของ rigor จากการเข้าสู่ภาวะเน่า

<u>Temperature</u>

ศพเย็นลงหลังตายดังนี้ (นิยมวัด rectal temperature)

- 1 hr แรก: $2^{\circ}F$-$2.5^{\circ}F$
- 12hr ถัดมา: $1.5^{\circ}F$-$2^{\circ}F$
- 12-18 hr.: $1^{\circ}F$

สูตรเปลี่ยน ความแตกต่างของ temperature จาก Fahrenheit เป็น Celsius คือ $\Delta F=1.8\Delta C$

<u>Decomposition</u>

1. Mechanism: ประกอบด้วย 2 กระบวนการคือ
   - เกิดจาก autolysis ของเนื้อเยื่อจาก enzyme ที่รั่วออกมาจาก lysosome หลัง cell ตายและร่วมกับ

- การย่อยสลายเนื้อเยื่อโดย bacteria ทำให้เนื้อเยื่อเป็นน้ำเหลวและมี gas

2. Characteristics
   - อุณหภูมิต่ำเน่าช้า
   - คนอ้วนมีไขมันมากเน่าเร็วกว่าคนผอม
   - เด็กทารกแรกเกิด bacteria น้อยเน่าช้า
   - ฝังศพในที่ลึกขาด oxygen เน่าช้า
3. การเน่ามักเกิดหลังจาก 18-24 hr หลังตาย
4. decomposition ประกอบด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ

Chromatic phase	คือมี dark-green discoloration ที่ผิวหนังเริ่มเกิดที่ RLQ และใบหน้าก่อน เกิดmarbling
Gaseous phase	gas production จาก bacteria ทำให้ใบหน้าบวมตาถลน ลิ้นจุกปาก มี purge fluid ออกมาตาม orifice, bloating (ผนังหน้าท้องบวมอืด) เกิด skin bleb & skin slippage
Liquefactive phase	internal organ เริ่มสลายตัวทำให้ศพเริ่มยุบตัวลง ผิวหนังเริ่มหลุดเผยให้เห็น muscle (skin shedding)
Skeleterization phase	กลายเป็นโครงกระดูก

Wounds

<u>ชนิดของบาดแผล</u>

1. Blunt force Injuries คือบาดแผลที่เกิดจากวัตถุไม่มีคม แบ่งเป็น 3 ชนิดคือ

   1.1 Abrasion (แผลถลอก) : เกิดจากผิวหนังครูดกับ**วัตถุไม่มีคม**หรือกระแทกกับวัตถุไม่มีคมโดยมีการหลุดลอกของผิวหนังชั้น epidermis ออกไป

   1.2 Contusion (แผลฟกช้ำ) : เกิดจากการกระแทกของ**วัตถุไม่มีคม**โดยไม่มีการหลุดลอกของ epidermis (skin ยัง intact) ทำให้เลือดออกใต้ผิวหนังปรกติมีความสำคัญกรณีที่เห็นเป็น pattern ชัดเจนเพราะบอกอาวุธที่ใช้กระทำได้เช่นเป็นรอยรองเท้า

   1.3 Laceration (แผลฉีกขาดขอบไม่เรียบ) เกิดจากวัตถุไม่มีคมกระแทกลงไปบนผิวหนังทำให้เกิดการกดและยืดของผิวหนังจนผิวหนังและอวัยวะข้างใต้ฉีกขาดแยกจากบาดแผล sharp force injury โดยขอบแผลมักมีรอย contusion หรือ abrasion ร่วมด้วย และมี tissue bridging

2. Sharp force injury (แผลฉีกขาดขอบเรียบ) บาดแผลที่เกิดจากวัตถุมีคม แยกจากบาดแผล laceration โดยมักจะ ไม่มีรอย contusion หรือ abrasion ที่ขอบแผล และไม่มี tissue bridging แบ่งเป็น 3 ชนิดคือ

   2.1 Stab wound (บาดแผลถูกแทงด้วยวัตถุมีคม) เกิดจากวัตถุมีคมแทงลงไปบนผิวหนังโดยไม่มีการลากวัตถุในแนว horizontal plane ไปกับผิวหนัง มักมีความลึกมากกว่าความยาว

2.2 Cut wound (incised wound) เกิดจากวัตถุมีคมลากไปบนผิวหนังในแนว horizontal plane จึงมักมีความยาวมากกว่าความลึก

2.3 Chop wound บาดแผลที่เกิดจากวัตถุมีคมที่มีน้ำหนักมาก เช่น ขวาน มีดอีโต้ มักจะมี bony injury

3. Gunshot and shot gun wound (บาดแผลกระสุนปืน)

4. Blast injury (บาดแผลจากวัตถุระเบิด)

<u>สาเหตุการตายจากบาดแผล</u>

1. Bleeding
2. Vital organ damage
3. Neurogenic shock and death from inhibition
4. Bone marrow and air embolism
5. Complication of infected wounds

<u>การเขียนอธิบายลักษณะบาดแผล</u>

1. Type
2. Shape
3. Size
4. Site ~ anatomy มีความสำคัญในบาดแผลที่มีทิศทาง (direction) ได้แก่ stab wound และ GSW
5. Sequelae & complications

<u>การเขียนใบชันสูตรบาดแผล และใบรับรองแพทย์</u>

ใบชันสูตรบาดแผลเขียนภาษาไทยทั้งหมด, ใบรับรองแพทย์เขียนด้วยหลักการเดียวกันแต่ระยะเวลาในการรักษาและการลาหยุดพักควรเขียนระบุวันที่ไปเลยจะได้ไม่มีปัญหาภายหลังว่าให้เริ่มนับตั้งแต่วันไหนดี

1. Identification ของผู้ป่วย
2. Observed fact
   - ผลการตรวจร่างกาย
     - ✓ MSE บอกเรื่อง competency และ cognitive ของผู้ป่วย และหากมีการตรวจ IQ test ก็สามารถเขียนรวมไปเลยได้
     - ✓ Body part แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ
       1. Non wound: V/S, conscious, BW, height และ toxidrome (หากมี)
       2. Woundอธิบายแผลที่พบ (type, shape, size, site, complications and sequalae)

- ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ กรณีที่ตรวจด้วย screening test ให้รายงานผลว่าการตรวจเบื้องต้นพบสารกลุ่ม....., ตรวจด้วย confirmatory test รายงานผลว่า จากการตรวจยืนยันพบ.....

3. Opinions (สองข้อสุดท้ายไม่จำเป็นต้องเขียนก็ได้)

- Diagnosis หรือ Clinical Correlation ได้แก่ กรณี rape คือ พบหลักฐานการร่วมประเวณีหรือไม่ หรือ กรณี toxico คือ อาการของผู้ป่วยเกิดจากสารพิษดังกล่าวหรือไม่
- Severity: อาจแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ
  - ✓ ใน immediate care life-threatening condition หรือ V/S ไม่ stable ถ้ามี สามารถเขียนได้ว่าถ้ามาไม่ทันอาจมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้
  - ✓ หลังพ้นระยะ immediate care แล้ว ก็เป็นเรื่อง Duration of treatment คือประมาณระยะเวลาในการรักษาเมื่อไม่มีภาวะแทรกซ้อน ส่วนนี้อาจมีผลในการกำหนดโทษผู้กระทำผิดถ้าระยะเวลาเข้าได้กับบาดแผลที่ก่อให้เกิดอันตรายสาหัสตามกฎหมาย กรณีที่มีหลายแผลหรือการบาดเจ็บหลายตำแหน่งเขียนระยะเวลาของแผลที่ใช้เวลานานที่สุดก็พอ
- Prognosis:
  - ✓ Structural: มี deformity หรือมีแผลเป็นเกิดขึ้น เช่น บริเวณใบหน้า
  - ✓ Functional: มี disability เกิดขึ้นเช่นตาบอด แขนขาด
- Mechanism of injury คือกลไกที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือบาดแผลดังกล่าว เช่น ตรวจพบบาดแผล bite mark อาจให้ความเห็นได้ว่าบาดแผลเกิดจากการถูกกัด หรือตรวจพบ tram line contusion เกิดจาก elongated rod shape object ที่มีหน้าสัมผัสที่แคบ

ระยะเวลาในการรักษาในใบชันสูตรบาดแผล กับระยะเวลารักษาตัวในใบรับรองแพทย์นั้นไม่ต้องตรงกันก็ได้ ใบชันสูตรบาดแผลใช้เป็นหลักฐานในทางกฎหมาย ส่วนใบรับรองแพทย์ใช้ลางานจะเขียนให้เวลาสั้นกว่าหรือนานกว่า(แต่มักใกล้เคียงกัน)ก็ได้แต่ต้องอยู่บนพื้นฐานเหตุผลทางการแพทย์ว่าเพื่อให้ผู้ป่วยกลับมา function ได้พอสมควรก่อนไปทำงาน

<u>โทษทางกฎหมายจากการทำร้ายร่างกายให้เกิดบาดแผล</u>

ในการระบุว่าบาดแผลมีอันตรายต่อผู้เคราะห์ร้ายในระดับใดทำได้ดังนี้

อันตรายสาหัส	อันตรายแก่กาย	อันตรายต่อจิตใจ
• ตาบอด (ตาข้างดี < 3/60, หรือ visual field <10 องศา) หูหนวก (ได้ยินเสียงที่ความดัง > 90 db ตะโกนไม่ได้ยิน ใช้ speaker ไม่ได้ยิน) ลิ้นขาด เสียการได้กลิ่น • เสียอวัยวะสืบพันธ์ หรือความสามารถในการสืบพันธ์	• เมื่อเป็นแผลเปิด (open wound) ✓ ฉีกขาดถึง dermis or cornium ✓ Hemorrhage ✓ เป็นหนอง ✓ เน่า	• มีผลทำให้จิตใจผิดปกติ ได้แก่ เป็นโรคทางจิตเวชบางชนิด เช่น PTSD

• แท้งลูก • เสีย limbs หรือเสียอวัยวะอื่นใดในร่างกาย ✓ แขนขาด คือขาดหรือเสียหน้าที่โดยสิ้นเชิงตั้งแต่ศอกขึ้นไป ✓ มือขาด คือขาดหรือเสียหน้าที่โดยสิ้นเชิงตั้งแต่ข้อมือขึ้นไป ✓ ขาขาด คือขาดหรือเสียหน้าที่โดยสิ้นเชิงตั้งแต่เข่าขึ้นไป ✓ เท้าขาด คือขาดหรือเสียหน้าที่โดยสิ้นเชิงตั้งแต่ข้อเท้าขึ้นไป • เสียโฉมอย่างติดตัว • จิตพิการอย่างติดตัว • ทุพพลภาพหรือเจ็บป่วยเรื้อรังซึ่งอาจถึงตลอดชีวิต • ทุพพลภาพหรือเจ็บป่วยอยู่นานกว่า 20 วัน ประกอบกรณียกิจไม่ได้	✓ ใช้เวลารักษานานกว่า 7 วัน • ถลอก บวม ฟกช้ำ ไหม้(บาดแผลปิด หรือ closed wound) จะเป็นอันตรายแก่กายเมื่อ ✓ ใช้เวลารักษานานกว่า 7 วัน ✓ ส่วนลักษณะอาวุธที่ใช้เช่น อาวุธร้ายแรงได้แก่ ปืน ระเบิด หรือการรุมทำร้ายเป็นเรื่องการสื่อถึงเจตนาของผู้กระทำ ซึ่งแพทย์ไม่ต้องให้ความเห็น คงให้ความเห็นแต่เรื่อง medical fact เท่านั้น	

โทษตามกฎหมายอาญาเมื่อมีการทำร้ายร่างกายจนเกิดแผลจะมีความแรงขึ้นอยู่กับ เจตนาของผู้ทำร้าย และ อันตรายที่เกิดแก่ผู้ถูกทำร้าย

กระทำการโดยประมาท	กระทำการโดยเจตนา
• บาดแผลเป็นอันตรายแก่กายหรือจิตใจ • บาดแผลเป็นอันตรายแก่กายสาหัส • บาดแผลทำให้ตาย โทษหนัก	• ไม่เกิดอันตรายต่อกายและจิตใจ • บาดแผลเป็นอันตรายแก่กายหรือจิตใจ • บาดแผลเป็นอันตรายแก่กายสาหัส • บาดแผลทำให้ตาย โทษหนัก

<u>การวิเคราะห์บาดแผลจากอาวุธปืน</u>

1. ตำแหน่งบาดแผล ทั้งทางเข้าและทางออก
    - Entrance wound: กลมหรือรีมี marginal abrasion หรือรอยถลอกล้อมรอบบาดแผล เป็นสิ่งสำคัญมากในการใช้แยกแยะ entrance & exit
    - Exit wound: รูปร่างจะเป็นแบบใดก็ได้แต่ไม่มี marginal abrasion
2. จำนวนบาดแผลทั้งหมด ถ้าลูกกระสุนฝังในให้ผ่าออกมาให้หมด (หากสามารถทำได้)
3. ขนาดบาดแผล ใช้บอกชนิดปืนได้อย่างคร่าวๆ นอกจากนั้น ชนิดกระสุนและปลอกกระสุนก็บอกได้
    - ปืนลูกโม่ กระสุนมักจะเป็นตะกั่ว ไม่มีปลอกกระสุนตกอยู่หลังยิง
    - ปืน automatic กระสุนมักจะเป็นหัวทองแดงและมีปลอกกระสุนตกอยู่หลังยิง
    - แผลจากปืนลูกซองต่างจากปืนชนิด hand gun ที่มี pellet กระจายได้หลายนัด ถ้ายิงประชิดติดผิวหนังแผลจะมีขนาดใหญ่มากเนื่องจากกลุ่ม pellets ที่ยิงออกไปยังรวมกลุ่ม

กันอยู่ แต่หากยิงห่างออกจากผิวหนังมากขึ้นบาดแผลจะเป็นลักษณะของกลุ่มบาดแผลทางเข้า เพราะกลุ่ม pellets ได้กระจายห่างออกจากกันส่วนการดูลักษณะทางเข้าออกยังใช้หลักการดู marginal abrasion เช่นเดิม และเรื่องระยะยิงก็ยังคงใช้หลักการเดียวกับ hand gun

4. ทิศทางกระสุน โดยดูจากตำแหน่งทางเข้าและทางออกที่สัมพันธ์กัน
5. ระยะยิง (ของปืน hand gun โดยทั่วไป)

Contact gunshot wound

ชิดผิวหนัง	ชิดผิวหนังแต่มีเสื้อผ้ากั้น
• ขอบแผลที่กระโหลกด้านนอก(ด้านที่ชิดกับกระบอกปืน)ขอบเรียบ ส่วนขอบด้านในกะโหลกขรุขระและมี diameter ใหญ่กว่าขอบนอก • แผลทางเข้า หากมี flat bone รองรับ เช่น sclap, sternum จะเกิดการฉีกขาดเป็น star shape เนื่องจากผลของ gas แต่หากไม่มี flap bone รองรับก็จะยังเป็น circular shape • ขอบแผลโดยรอบจะมีลักษณะเป็นรอยไหม้จาก flame ที่ออกมา เรียกว่า seared zone • หากเป็น tight contact อาจมีรอยกดของปากกระบอกปืนเรียกว่า muzzle imprint • กรณี tight contact จะไม่พบ soot (เขม่าดินปืน) อยู่ที่แผลด้านนอกจะอยู่ในโพรงบาดแผล ส่วนกรณี loose contact จะพบ soot อยู่รอบแผลด้านนอกบ้างแต่ไม่มากนัก เพราะส่วนใหญ่จะเข้าไปในโพรงบาดแผลเช่นกัน	• เสื้อผ้าขาดเป็น star shape • ที่ผิวใต้เสื้อผ้ามีเขม่าดินปืนอยู่รอบๆ

Close range shot

< 6 inches	6-18 inches
พบเขม่าดินปืนเป็นคราบสีดำอยู่รอบ entrance wound เรียกว่า soot นอกจากนี้อาจตรวจพบ Primer หรือเศษโลหะจากลูกปืนได้	พบ superficial punctuate abrasion ที่เกิดจาก unblunt particle ของ Gun powder วิ่งทะลุผ่านผิวหนังไปฝังอยู่ในชั้น dermis เห็นเป็นรอยถลอกเป็นจุดเล็กๆกระจายรอบ entrance wound เรียกว่า tattooing หรือ stripping การบันทึกต้องบันทึก diameter ของ tattooing ไว้เพราะบอกระยะยิงได้

Distant shot (> 18-24 inches) ไม่พบเขม่าดินปืนติดที่เสื้อผ้าหรือผิวหนัง บอกระยะยิงแน่ชัดไม่ได้

Rape

History talking

1. Victim (ผู้ถูกกระทำ)
    a. Age
    b. Body structure (เปรียบเทียบอายุร่างกาย กับ อายุจริง)
    c. IQ (ถามจากประวัติการเรียนหนังสือ)
    d. EQ (cognitive function)
    e. Occupation, family → crime scene reconstruction
    f. สถานะภาพสมรส
2. Assailant (ผู้กระทำ)
    a. Numbers
    b. Acquaintance (ความสนิทสนม) แบ่งเป็นระดับได้ดังนี้
        i. Stranger
        ii. Acquaintance
        iii. Neighborhood
        } risk assessment จากมากไปน้อย
        iv. Friend & kinship: ไม่สามารถประเมินความเสี่ยงได้
    c. Characteristic : ลักษณะรูปร่าง ถามถึงลักษณะพิเศษเช่นไว้เล็บยาวเป็นต้น
3. Physical assault (การทำร้ายร่างกาย)
    a. Time & Place
    b. การใช้กำลังทำร้ายโดยตรง : ผู้ป่วยรู้ตัวมีสติดีจึงจำประวัติการ assault ได้ดี วัตถุประสงค์คือถาม mechanism of injury
    c. การทำให้ ผู้ป่วยไม่อยู่ในสภาพช่วยเหลือตนเองได้เช่น ถูกวางยา จำประวัติ assault ไม่ได้ ประวัติยาสำคัญกว่า (กินเมื่อไหร่, ตื่นเมื่อไหร่, มาพบแพทย์หลังเกิดเหตุนานเท่าไหร่) คือเป็นเรื่อง pharmacokinetics
4. Sexual assault (การกระทำทางเพศ : 5P)
    a. Partner : ~assailant
    b. Pregnancy: LMP, menstrual period, contraception, GYN Hx.
        contraception มี 2 ส่วน
        - victim ก่อนถูก rape มี contraception หรือไม่ , หลังถูก rape มี emergency contraception หรือไม่
        - assailant (condom)
    c. Practice: route (vagina, anal, oral, ejaculation, number of SI

d. Pre-SI: previous SI, previous pregnancy(การเกิดแผล↓), previous STD ทำให้ condition ใน vagina เปลี่ยนโอกาสตรวจเจอ sperm และ acid phosphatase positive ยากขึ้น
e. Post-SI : cleansing, sequelae (STD, preg.)

Physical examination

1. Mental status exam(MSE): cognition, IQ
2. Body examination
    a. Non-wound
        i. Consciousness**
        ii. Toxidrome
        iii. Body built**: GA, BW, Ht. → precocious puberty/body disproportion
        iv. Vital sign**
    b. Wound
        i. Type
        ii. Shape
        iii. Size
        iv. Site ~ anatomy
        v. Sequelae & complications
3. Genitalia examination
    a. Aim: evidence of penetration, evidence of ejaculation
    b. No antiseptic*****
    c. External wound: mons pubis, labia majora, labia minora, post fourchette (บริเวณที่ labia minora ทั้งสองข้างมาบรรจบกันใต้ต่อ vagina), hymen มี new tear หรือ old tear รายงานตำแหน่งตามเข็มนาฬิกา (ตำแหน่งที่มี cleft ได้เป็น normal variation ไม่ได้เกิดจาก trauma คือ 3 และ 9 นาฬิกา)
    d. Vaginal swab (ด้วยไม้พันสำลี) @ external genitalia ตรงรอบๆ labia minoraจากนั้นป้าย เมื่อตรวจหา sperm (อาจตรวจโดย wet smear หรือย้อมพิเศษ) แล้วทั้ง swab เดิมไว้ให้แห้งก่อนใส่ tube ส่งตรวจ acid phosphatase และหา sperm
    e. Speculum (Lubricated by NaCl เท่านั้น)
    f. Vaginal swab (ด้วยไม้พันสำลี) @ post fornix, endocervix ป้าย slide ทำ wet smear แล้วทั้ง swab เดิมไว้ให้แห้งก่อนใส่ tube ส่งตรวจ acid phosphatase
    g. ปรกติไม่ต้อง PV ทำเมื่อสงสัย STD (ตรวจ PID), pregnancy (ตรวจขนาดมดลูก) ถ้าสงสัย STD ต้องส่ง Vaginal d/c gram stain and culture ด้วย
    h. การ swab จาก anus ให้ (1) swab perianal area และ (2) swab เก็บใน rectum ลึกไม่เกิน 3 cm ถ้าเลอะ feces จะแปลผลไม่ได้
    i. การ swab จากปาก เก็บบริเวณซอกๆจะมีโอกาสพบมากกว่า 3rd molar, buccal mucosa ลึกๆ, palate, tongue ซึ่งควรเก็บในกรณีที่เหตุการณ์เกิดมาไม่เกิน 3-4 ชั่วโมง

j. การ swab จาก penis เก็บบริเวณ glans penis, sulcus ถ้าแห้งมากจุ่ม NSS ก่อนป้ายได้ เพื่อตรวจหา vaginal epithelium

Investigation

- Acid phosphatase เป็น screening test, ต้อง positive ภายใน 15-20 sec จึงเป็น true positive, ตรวจพบได้ภายใน 48-72 ชั่วโมงหลังมี intercourse
- Sperm เป็น confirmatory test ระยะเวลาตรวจพบมีความแตกต่างกันคือ mobile sperm (โดยดู wet smear) พบใน 6-12 hr หลังมี SI, non motile sperm with tail พบใน 48-72 hr หลังมี SI , head of sperm ใน post fornix พบใน 5-7 วันหลังมี SI , head of sperm ใน endocervix พบใน 7-10 วันหลังมี SI
- Vaginal epithelium
- Urine pregnancy test
- U/S

ความผิดทางอาญาในคดีข่มขืนกระทำชำเรา อนาจาร พาไปเพื่อการอนาจารและพรากผู้เยาว์

1. กรณีข่มขืนกระทำชำเรา

> 15 ปี	สามารถยอมความได้ ยกเว้นกรณีใช้อาวุธร้ายแรง โทรมหญิง ทำให้หญิงอันตรายสาหัส หรือตายจะยอมความไม่ได้
13-15 ปี	ข้อหากระทำชำเรา(ยกเว้นในกรณีฝ่ายชายอายุไม่เกิน 18 ปี และฝ่ายหญิงยินยอม และศาลอนุญาตให้แต่งงานกัน ฝ่ายชายไม่ต้องรับโทษ
<= 13 ปี	ข้อหา กระทำชำเรา + เพิ่มโทษหนักขึ้น

2 อันหลัง ยอมความไม่ได้ แม้ฝ่ายหญิงยินยอมยกเว้นเข้ากรณีที่กฎหมายกำหนดในวงเล็บ

2. กรณีกระทำอนาจาร

> 15 ปี	สามารถยอมความได้ หากฝ่ายหญิงยินยอม
<=15 ปี	ข้อหากระทำอนาจาร ยอมความไม่ได้ แม้ฝ่ายหญิงจะยินยอม

- ทั้งกรณีข่มขืนกระทำชำเราและอนาจาร หากฝ่ายหญิงไม่ยินยอม ต้องพิจารณาว่ามีการกระทำ 3 กรณีดังกล่าวนี้ หรือไม่เพราะเป็นองค์ประกอบกฎหมาย คือ
  - ใช้กำลังประทุษร้าย/โดยยขู่เข็ญด้วยประการใดๆ
  - อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถขัดขืนได้
  - สำคัญผิดคิดว่าเป็นบุคคลอื่น

3. กรณีพาบุคคลไปเพื่ออนาจาร

> 18 ปี	หากหญิงยินยอมไม่มีความผิด,หากหญิงไม่ยินยอมมีความผิดแต่ยอมความได้
15-18ปี	แม้ยินยอมก็มีความผิดแต่ยอมความได้
<= 15 ปี	แม้ยินยอมก็มีความผิดและยอมความไม่ได้

4. กรณีพรากผู้เยาว์ไปเสียจากบิดามารดาหรือผู้ดูแล เป็นความผิดอันยอมความไม่ได้

15-18ปี	1. กรณีเด็กยินยอม ต้องเป็นการพรากไปเพื่อหากำไรหรือเพื่อการอนาจาร

	2. กรณีเด็กไม่ยินยอม ไม่ว่าพรากไปด้วยเหตุผลใดก็มีความผิด และหากพรากไปเพื่อหากำไรหรืออนาจาร ต้องรับโทษหนักขึ้น
<=15 ปี	ไม่ว่าเด็กจะยอมหรือไม่ก็มีความผิด และหากพรากไปเพื่อหากำไรหรืออนาจาร ต้องรับโทษหนักขึ้น

<u>การเขียนใบชันสูตรบาดแผลสำหรับคดี rape (เขียนเป็นภาษาไทยทั้งหมด)</u>

ใช้ใบชันสูตรบาดแผลใบเดียวกันกับกรณีแผลจากการทำร้ายร่างกายธรรมดา หลักการเขียนก็เหมือนกัน

1. Identification: ชื่อ อายุ ที่อยู่ ผู้เสียหาย
2. Observed fact:
   - เขียนสิ่งที่พบตามหัวข้อ physical examination ข้างต้นเท่านั้นไม่มีความจำเป็นต้องเขียนประวัติที่ผู้ป่วยเล่าเลยก็ได้
   - เขียนผลการสืบค้นเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการ
3. Opinions (Prognosis กับ mechanism of injury ไม่ต้องเขียนก็ได้ถ้าไม่มั่นใจ สำคัญแค่ 2 อันแรก)
   - Diagnosis: มีการร่วมประเวณีหรือไม่, ตั้งครรภ์หรือไม่และอายุครรภ์เท่าไหร่, มีการติดเชื้อ STD หรือไม่เชื้อนั้น ติดได้จากการร่วมประเวณีเท่านั้นหรือไม่
   - Severity: อาจแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

     1. เขียน duration of treatment ที่ใช้ในการรักษาตัวกรณี แผล tear ที่ vagina อย่างเดียวใช้เวลาประมาณ 3-5 วัน,

     2. กรณีแรกรับ V/S ไม่ stable หรือมี immediate life-threatening condition อื่นๆ อาจเขียนเพิ่มว่า “ถ้ามาไม่ทันอาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต”
   - Prognosis of the disease: (1) structure เช่นมีแผลเป็น, (2) function มี disability เช่นตาบอด
   - Mechanism of injury

เบอร์โทรศัพท์ภาควิชานิติเวชศาสตร์, โรงพยาบาลศิริราช
สำนักงานภาควิชา: 02-411-1427
ศพ: 02-418-4544
ผู้ป่วยคดี: 02-411-2003

SI 115 Survival Guide

Volume III

- Obstetrics
- Gynecology
- Pediatrics

Antepartum care (ANC)

First trimester care (GA 0-14 wk)

Calculation of expected delivery date: วันคือ วันที่ของ last LMP บวก 7 ส่วนเดือนคือเดือนของ LMP นับถอยหลังไป 3 เดือน เช่น LMP 29 เม.ย., EDD คือ 5 ก.พ.

<table>
<tr><th>Normal</th><th>Detection for Abnormalities</th></tr>
<tr><td>1. Morning sickness
2. Leukorrhea
3. Weight gain of total 3 kg</td><td>1. Hyperemesis gravidarum: molar, multifetal pregnancy
2. Bleeding per vagina: abortion, ectopic, molar pregnancy
3. Hypertension: chronic, molar pregnancy, hydropfetalis
4. Overt DM
5. Size≠Date
<table>
<tr><th colspan="2">size<date</th><th colspan="2">size>date</th></tr>
<tr><td>wrong date
ectopic
blighted ovum</td><td>missed abortion
uterine anomaly
oligohydramnios</td><td>wrong date
full bladder
molar
myoma</td><td>ovarian tumor
polyhydramnios
hydropfetalis</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><th>Lab screening</th><th>Management</th></tr>
<tr><td><u>First visit</u>
- β- hCG
- Blood gr,
- CBC, thalassemia screen
- STD
- DM screening for high risk
- U/S for GA (ดู crown lump length) accuracy ±4-7 d
<u>Routine</u>
Proteinuria
Glucosuria</td><td>1. counseling for general health aspect
- Substance abuse: งดบุหรี่ สุรา ยาเสพติด
- GI changes: nausea, vomiting, constipation, hemorrhoid
- Exercise: ไม่ต้องงดถ้าไม่มี obstetric problem (hypertension, threaten abort, Hx of preterm labor, bleeding, incompetent cervix, IUGR), ออกกำลัง mild to moderate intensity ไม่ให้ถึงขั้นหอบเหนื่อย, ไม่ออกกำลังในท่านอนหงาย
- SI: ไม่ห้ามยกเว้นมีปัญหา previous abortion, vasa previa, placenta previa, preterm labor
2. Dietary supplements
- Folic acid: 0.4 mg/day, 4mg/day ในผู้ป่วยเคยมีลูก neural tube defect
- Iron: ปรกติให้รวมกับ vit B และ folic ในรูป Ferli-6 1 tab per oral tid, pc
- Calcium 1g 1 tab per oral OD
3. Immunization: tetanus 0.5 ml IM at 0, 1, 6 เดือน หรือ booster
4. Signs of abnormalities ที่ควรมาพบแพทย์
- Excessive morning sickness
- Bleeding per vagina
- Abdominal pain</td></tr>
</table>

Second trimester care (GA 15-28 wk)

<table>
<tr><th>Normal</th><th>Detection for Abnormalities</th></tr>
<tr><td><u>Maternal</u>
1. Constipation
2. GERD
3. Leukorrhea
4. Weight gain 0.5 kg/wk
<u>Fetal</u>
1. ได้ยิน FHR at GA 20 wk
2. รู้สึกลูกดิ้น ในครรภ์แรกที่ GA 20 wk, ในครรภ์หลัง 16-18 wk</td><td>1. Bleeding per vagina: abortion, ถ้าหลัง 20 wk นึกถึง placenta previa, vasa previa, abruption, mucous bloody show
2. Hypertension: chronic, molar pregnancy, hydropfetalis, ถ้าหลัง 20 wk นึกถึงกลุ่ม preeclamsia
3. Overt DM, Gestational DM
4. Size≠Date สาเหตุเพิ่มเติมจากของ first trimester คือ
<table>
<tr><th><u>size<date</u></th><th><u>size>date</u></th></tr>
<tr><td>IUGR</td><td>Twin (GA>14 wk)
Macrosomia</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><th>Lab screening</th><th>Management</th></tr>
<tr><td><u>First visit lab</u> เหมือน 1st trimester
- U/S ดู GA ด้วย *BPD, HC, AC, FL accuracy ±10 d
<u>Routine lab</u> เหมือน 1st trimester
<u>Additional (with indication)</u>
1. GA 16-18 wk:
- U/S detection of fetal anomaly ใน advance maternal age, DM A2 up, previous fetal anomaly
- Prenatal diagnosis (cordocentesis, chorionic villus sampling, amniocentesis)
2. GA 24-28 wk ทำ 2nd DM screening for high risk gr.</td><td>1. counseling for general health aspect เหมือน first trimester
2. Dietary supplement เหมือน first trimester
3. Signs of abnormalities ที่ควรมาพบแพทย์
- Preeclampsia symptoms: ตาพร่า ปวดหัว จุกแน่ลิ้นปี่ น้ำหนักขึ้นเร็วกว่าปรกติ บวม
- Bleeding per vagina
- Abdominal pain
- Preterm premature rupture of the membrane
- ลูกดิ้นน้อยลง</td></tr>
</table>

*BPD = biparietal diameter, HC= head circumference, AC= abdominal circumference, FL=femur length

Third trimester care (GA 29-42 wk)

Normal	Detection for Abnormalities
<u>Maternal</u> 1. constipation 2. GERD 3. back pain 4. varicose vein 5. hemorrhoid	1. Bleeding per vagina: placenta previa, vasa previa, abruption, mucous bloody show (preterm or term) 2. Hypertension: chronic, preeclamsia 3. Overt DM, Gestational DM 4. Size≠Date สาเหตุเหมือนของ second trimester

7. weight gain 0.5kg/wk Fetal 1. รู้สึกลูกดิ้นมากกว่า 10 ครั้งใน 4 hr.	
Lab screening	**Management**
First visit lab เหมือน 1st trimester ยกเว้น U/S for GA จะไม่ accurate Routine lab เหมือน 1st trimester Additional (with indication) 1. GA 33 wk ทำ 3rd DM screening for high risk gr. 2. Fetal surveillance (NST, CST, BPP) ในกลุ่มเสี่ยงอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง หรือในมารดาที่ลูกดิ้นน้อยลง	1. counseling for general health aspect เหมือน first trimester 2. Dietary supplement เหมือน first trimester 3. อาการที่ควรมาพบแพทย์ - Preeclampsia symptoms: ตาพร่า ปวดหัว จุกแน่ลิ้นปี่ น้ำหนักขึ้นเร็วกว่าปรกติ บวม - Bleeding per vagina - Abdominal pain - Preterm premature rupture of the membrane - Premature rupture of the membrane - ลูกดิ้นน้อยลง - Signs of labor (mucous bloody show, labor pain)

Evaluation of Gestational Age by Transabdominal Ultrasound

First trimester

1.Crown-rump length (CRL) ใช้ใน GA 8-14 wk

Method: วัดช่วงความยาวที่สุดของทารกระหว่างปลายสุดของศีรษะจนถึงก้น ขณะทารกอยู่นิ่ง

Error: 3-5 วัน

Second and third trimester

2. Biparietal diameter (BPD)

Method: วัดบริเวณที่เห็นศีรษะเป็นวงรี มี mid line echo (falx cerebrum), มี cavum septum pellucidum อยู่ด้าน anterior, ตรงกลางมี thalamus ซึ่งมี slit-like 3rd ventricle แทรกอยู่ตรงกลาง วัดจาก outer border ของขอบกระดูก parietal bone ด้านหนึ่งไปยัง inner border ของ parietal bone อีกด้านหนึ่ง

3. Head circumference (HC) ใช้แทน BPD เมื่อรูปร่างศีรษะมีผลต่อความแม่นยำของ BPD โดยจะใช้ HC แทนเมื่อ Cephalic index (CI)= (BPD/occipito-frontal diameter)X100% = ไม่อยู่ในช่วง 78.3±4.4%

Method: วัดเส้นรอบวงโดยตรงหรือวัด diameter แล้วคำนวน HC=[(BPD+ occipito-frontal diameter)/2]x¶

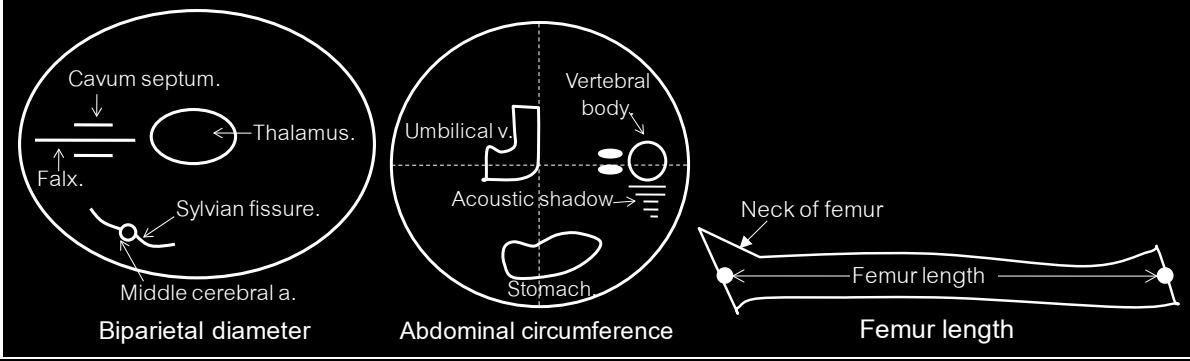
4. Abdominal circumference (AC)

Method: วัดเมื่อเห็น umbilical vein (ตั้งฉากกับ Spine) วัดจาก outer border to outer border

Error: กรณีที่ทารกเป็น SGA หรือ LGA ต้องอาศัย parameter อื่นร่วมด้วยในการประเมิน GA

5. Femur length

Method: วัดเฉพาะ shaft ไม่รวม neck of femur ควรวัด 2-3 รูปแล้วหาค่าเฉลี่ย แต่ละรูปไม่ควรต่างกันเกิน 2mm



Thalassemia Screening and Interpretation

ตรวจเพื่อหาคู่สามีภรรยาที่มีความเสี่ยงได้ลูกเป็น Thalassemia major ดังตาราง

Parents	Offspring with thalassemia major
--/αα and --/αα	α Thalassemia hemoglobin Bart's disease (--/--)
β/β^0 and β/β^0	β Thalassemia major (β^0/β^0)
β/β^0 and β/β^E or β^E/β^E	β Thalassemia/Hemoglobin E disease (β^0/β^E)

เมื่อตรวจพบว่ามารดามี ความผิดปรกติแบบใดแบบหนึ่งในตารางจึงนำสามีมาตรวจ

การแปลผลการทดสอบภาวะพาหะ thalassemia major ของ parents

Type	OFT/MCV	HbE/DCIP	%HbA2
--/αα	+	-	1-4 (normal)
β/β^0	+	-	4-9
β/β^E	-,+	+	25-30
β^E/β^E	+	+	>60
--/αα, β/β^E	+	+	10-20

OFT= osmotic fragility test แปลผลได้อย่างเดียวกันกับ MCV (mean corpuscular volume of RBC)

DCIP=Dichlorophenol-indophenol precipitation ใช้ ตรวจหา β^E trait

Chromatography peak ของ HbA2 กับ HbE ซ้อนทับกันอยู่ถ้า HbA2 มีค่า >10% แปลว่าเป็น HbE

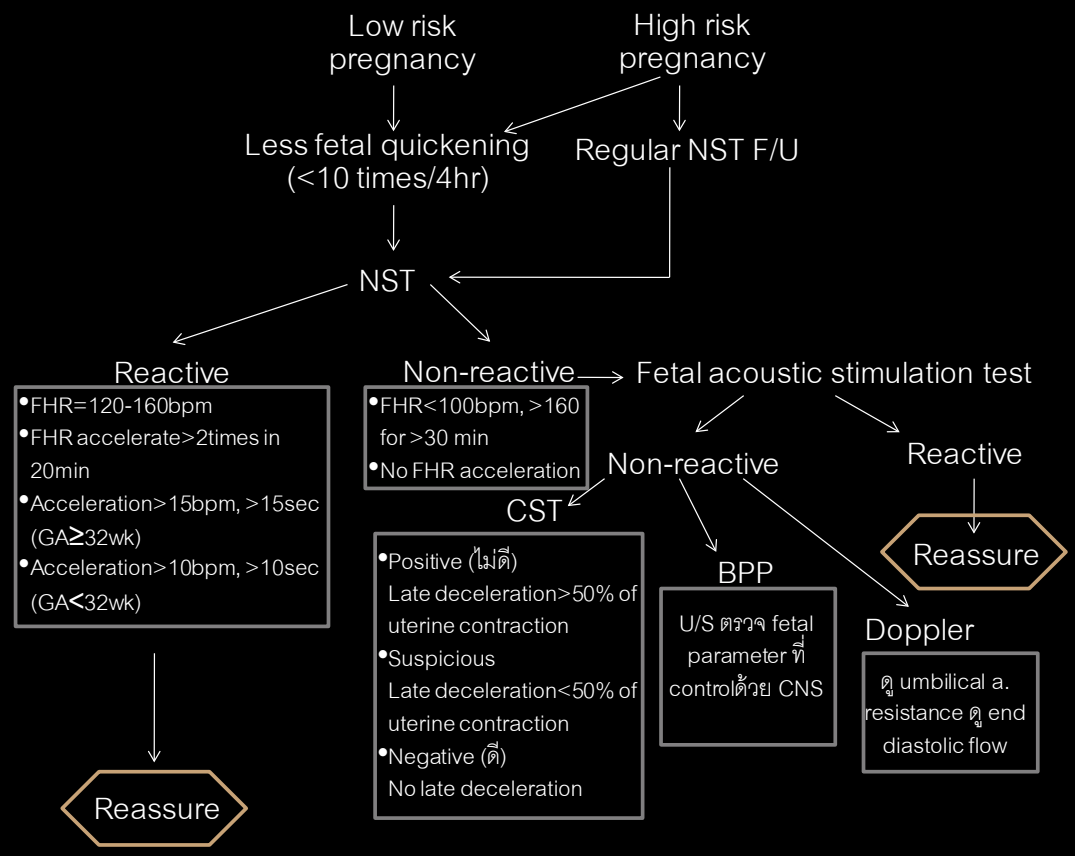
ควร Identify risk couple ให้ได้ทันก่อน golden period ของการทำ prenatal diagnosis (GA 16-18 wk) และเหลือเวลาที่เป็นไปได้สำหรับการ terminate ถ้าหากมีความผิดปรกติ

Antepartum Fetal Surveillance

คือการ monitor fetal well being ทำได้ตั้งแต่อายุครรภ์ 28-30 wk ขึ้นไป โดยในกลุ่ม low risk จะให้มารดานับครั้งการดิ้นของทารกถ้าดิ้นน้อยลงจึงมาพบแพทย์เพื่อตรวจ non stress test (NST) เพิ่มเติมต่อไป ในกลุ่ม high risk นอกจากให้มารดานับการดิ้นแล้วยังนัดมาทำการตรวจ NST สัปดาห์ละหนเป็นอย่างน้อย

High risk pregnancy

1. Maternal factors	2. Placental insufficiency	3. Fetal factors
- Hemoglobinopathy - Cyanotic heart disease - Hyperthyroid (high O2 demand) - SLE, antiphospholipid syndrome	- DM - Hypertensive disorder - Post-term - Oligohydramnios	- Previous Hx of death fetus - Isoimmunity - Decrease fetal growth - Twin



NST= non-stress test, CST=contraction stress test, BPP=biophysical profile อาจใช้ modified BPP ซึ่งประกอบด้วย NST+amniotic fluid index ก็ได้

Managements

non reassuring fetal status คือเมื่อ NST เป็น non-reactive และ อันใดอันหนึ่งใน CST, BPP, Doppler มีความผิดปรกติ; suspicious of non reassuring fetal status เมื่อ NST ไม่เข้าข่าย reactive NST แต่ไม่ถึงกับเป็น nonreactive กรณีนี้ให้ repeat NST ในอีก 24-48 hr.

เมื่อวิจิฉัย non reassuring fetal status

1. Intrauterine resuscitation
2. หาสาเหตุของ non reassuring fetal status
3. Termination: ตัดสินใจชั่งน้ำหนักระหว่างอันตรายจาก fetal asphyxia และ อันตรายจากการเป็น preterm
   - Vaginal delivery ได้ถ้าคิดว่าจะคลอดได้ภายในเวลาอันสั้น
   - C/S ถ้าคิดว่าจะใช้เวลานานในการทำ Vaginal delivery

Intrauterine Resuscitation

ในกรณีที่มี FHR ลดลง ควรจะทำก่อนที่จะพิจารณา management ต่อไป และ consult!!!!!!

1. Lateral decubitus
2. Amnioinfusion
3. Check ว่ามี Prolapsed cord หรือไม่
4. Adequate hydration (IV fluid)
5. Off uterotonic agent
6. Oxygenation
7. Maintain Blood Pressure
8. Correct problems อื่นๆ

Antepartum Hemorrhage

DDx

- Obstetric cause : **ก่อน** GA 20 wks
  - Abortion
  - Ectopic pregnancy (**ต้อง rule out ให้ได้เป็นอย่างแรกเพราะเป็น** life threatening condition)
  - Implantation of pregnancy
  - Molar pregnancy
- Obstetric cause : **หลัง** GA 20 wks

- Placenta previa รกเกาะต่ำ : ไม่เจ็บครรภ์ มีrisk factor เด็กดี
- Abruptio placenta รกลอกก่อนกำหนด : เจ็บครรภ์ มีcontraction, fetal distress
- Rupture uterus : มดลูกตึงตัวมาก แต่ไม่มี contraction
- การแตกของ Vasa previa : เลือดออก ไม่เจ็บครรภ์
- Bloody show associated with cervical insufficiency or preterm/term labor

• **Non-obesteric cause** เลือดออกเล็ก ๆ น้อย ๆ ไม่เกี่ยวกับการออกแรง ไม่เจ็บครรภ์

- การแตกของเส้นเลือดขอดบริเวณช่องคลอดและปากช่องคลอด
- ปากมดลูก หรือ ผนังช่องคลอดอักเสบ
- การฉีกขาดหรือเป็นแผลที่ปากมดลูก หรือผนังช่องคลอด
- Cervical, vaginal, or uterine pathology (eg, polyps, inflammation)
- Cervico-vaginal neoplasm
- โรคเลือด,อื่น ๆ

Management เบื้องต้น โดยทั่วไป In second half of pregnancy?

- **Admit** :ประเมิน V/S แม่, สุขภาพทารกในครรภ์
- **<u>ห้าม PV,PR</u>** จนกว่าจะ R/O placenta previa ได้ ⟶ ไม่งั้นจะbleed มากมาย ต้อง speculum examination เสมอเพื่อ exclude cervical lesion and cervical ripening, assessment extent of bleeding
- <u>Resuscitation</u> : ถ้าเลือดออกมากจนเป็นอันตรายให้การรักษาโดยด่วน ถ้าเลือดออกไม่มากนัก ก็ Hx,PE ก่อนได้

  ให้ Oxygen

  เปิด iv. crystalloid fluid ให้เพียงพอ (อาจให้ 5%D in LRS,NSS)

  พิจารณาให้เลือดเมื่อได้ fluid 2L แล้ว BP ยังไม่ขึ้น
- เจาะเลือด ~20 cc เผื่อต้องส่ง CBC, coagulogram, fibrinogen, venous clotting time : optional ,cross match PRC~2-6U

  **ถ้าต้องให้เลือด,ส่วนประกอบเลือด หลายครั้ง ต้องตามดู coagulogram และ platelet เป็นระยะ ระวัง transfusion reaction และ DIC **
- Record V/S
- Retain foley cath. , record I/O (Keep urine output >30ml/hr)
- NPO
- ประเมินแม่ : มี uterine contraction หรือไม่

- ประเมินลูก : FHR monitoring เช่น cardiotopography, NST
- U/S ดูตำแหน่งของรก ต้องทำเพื่อ rule out placenta previa and placenta abruption (retroplacental blood clot can be seen about 30%)
- วางแผนรักษา ว่าจะ delivery หรือ expectant **ต้องได้การวินิจฉัยก่อนซึ่งควรได้แล้วจากประวัติ ตรวจร่างกาย ตรวจภายใน และการตรวจอัลตราซาวนด์**

➢หากเลือดออกน้อยลงใน 24 hr ตรวจยืนยันแล้วไม่พบ placenta previa ควร PV และส่อง speculum ดูก่อนให้ผป.D/C เพื่อแยก Non-obstetric cause ออกไป **ต้องทำตั้งแต่แรกเพื่อวินิจฉัยแยกโรคไม่ใช่ทำก่อนกลับบ้าน**

First trimester bleeding

History

- determine the extent of bleeding, feel lightheaded, significant pelvic pain or cramping, passed any tissue
- patient's medical history: A past history of ectopic pregnancy or risk factors for ectopic pregnancy (eg, history of PID, presence of an IUD)
- A history of ≥ 2 consecutive pregnancy losses or a condition associated with pregnancy loss (eg, parental chromosomal translocation, maternal antiphospholipid syndrome, uterine anomaly) suggest bleeding may be related to miscarriage

Physical examination

- Vital signs
- Abdomen should be examined before internal examination : uterine size, ≥ 12 weeks : FHS can be evaluated with Dop tone
- Internal examination : PV

Speculum examination

- discharge : blood, clot, mucopurulent discharge
- cervicovaginal lesion
- conceptive product

Bimanual examination : If uterine bleeding is confirmed, the cervix appears closed, and there are no obvious bleeding lesions, then the speculum is removed and a bimanual pelvic examination is performed

Investigation

Ultrasonography — Transvaginal ultrasonography is the cornerstone of the evaluation of bleeding in early pregnancy

ปล. เนื้อหาส่วนนี้ อ.เสริมมาให้นะ

Ectopic pregnancy

History	Clinical Presentation	Investigation
- triad: Abdominal pain Vaginal spotting or bleeding Amenorrhea - มีประวัติเสี่ยง PID Previous tubal surgery Previous ectopic pregnancy Assisted reproductive tech Failed contraception(ถามประวัติการคุมกำเนิด) Infertility Smoking DES exposure เคยทำแท้งหลายครั้ง	- VS - GA ประเมิน hemodynamic status - tenderness adnexa - adnexal mass - tenderness adnexa - Abdomen tenderness Rebound tenderness - bulging cal de sac	- urine preg test - ultrasonography Transvaginal Transabdominal - serum B-hCG >discriminating zone - Laparoscopy

Management

- Medical : Metrotrexate

  I/C hemodynamic stable ,reliable ,compliance

  Tubal diameter $\leq$ 3 cm.

  No evidence of rupture or significant bleeding

- Surgical

  Salpingectomy : ใน pt. shock , uncontrolled bleeding

  Linear salpingostomy : ampullary ectopic, tubal diameter

<3 cm. ,unrupture ,hemodynamic stable

เมื่อถึง discrimination zone แล้วยังไม่เห็น intrauterine sac แปลว่า

(1) abnormal intrauterine pregnancy

(2) ectopic pregnancy

ถ้าเห็น mass นอกมดลูกจาก U/S จะสนับสนุน ectopic pregnancy กรณีที่ไม่เห็น mass สามารถแยกข้อ 1 และ 2 ออกจากกันโดยทำ D&C ถ้าหลังทำ β-HCG ลดลง>15% ใน 8-12 hr แสดงว่าเป็น abnormal intrauterine pregnancy (ส่งเนื้อที่ขูดตรวจ patho ด้วยจะช่วย confirm ถ้าผลอ่านเป็น conceptus) ถ้า β-HCG ไม่ลดลง หรือผล patho ไม่พบ conceptus คิดถึง ectopic pregnancy ให้ไปทำ diagnostic laparoscopy

Urine preg test : normal B-hCG rising x2 q 2-4 days ถ้าเพิ่มขึ้นช้ากว่านี้นึกถึง ectopic pregnancy (1/3 ของผู้ป่วย ectopic อาจมี normal B-hCG rising)

Ultrasonography : พบ tubal swelling or echogenic ring sign with fetal heart rate อยู่นอก uterus , empty uterus

Discriminating zone : คือระดับ B-hCG ที่น้อยที่สุดที่เริ่มเห็นการตั้งครรภ์ในโพรงมดลูกด้วย U/S

- transabdominal U/S : 6500 MIU/ml
- transvaginal U/S : 1300-1400 MIU/ml

Spontaneous Abortion

Loss of fetus prior to GA 20th week (In Thailand abortion is prior to GA 28 weeks of gestation(

1st trimester: fetal factors (chromosomal abnormalities)

- Congenital anomalies : expose to teratogen, maternal disorders (DM), drugs

2nd trimester: maternal factors (cervical incompetence, infection, hypercoagulable states), maternal trauma, infection, dietary deficiency, DM, hypothyroidism, anatomical malformation

type	Description	diagnosis	management
Threatened	เลือดออกไม่มากในช่วงแรก อาจไม่ปวดท้องหรือปวดเล็กน้อยเท่านั้น	Os closed, uterine size is appropriate for gestational age u/s normal	- Bed Rest -Psycho support - อาจให้ Hormonal supplements (eg, progesterone, estrogen) - ระวังเรื่องการมีเพศสัมพันธ์
Inevitable	มีเลือดออกหรือน้ำเดินและ	Os open,+/- ROM	-Observe

	ปวดท้องน้อย พบปากมดลูกขยายและมดลูกหดตัว	cervix is dilated อาจพบ gestational tissue อยู่ที่ os แล้วก็ได้	-(+/-terminate)
Incomplete	มีเพียงบางส่วนของทารกหรือรกหลุดออกมา(มักGA>10 wk)แล้วยังมีปวดท้องน้อยและเลือดออกมาก มักพบอาการปวดท้องร่วมด้วย	Os open,อาจเห็นชิ้นเนื้อค้างอยู่ในvagina 0r cervix,มดลูกเล็กกว่าอายุครรภ์,u/s reveals retained fetal tissue	-D&C -CBC, ABO blood gr,Rh blood gr -Doxycyclin(100)bid 5-7 day
Complete	ตัวทารก รกและเยื่อหุ้มทารกออกมาแล้ว ปวดท้องมาก มีเลือดออกในช่วงแรก ต่อมาอาการปวดท้องและเลือดออกจะลดลง	Os closed,มดลูกเล็กกว่าอายุครรภ์,u/s show empty uterus	-Observe bleeding -(+/- u/s)
Missed	มีทารกตายในครรภ์นาน≥8 wkโดยไม่แท้งออกมา อาการต่างๆของการตั้งครรภ์ (eg, nausea, breast tenderness) จะหายไป,ลูกไม่ดิ้น และอาจมีเลือดออกได้	Os closed, u/s reveals no fetal cardiac activity, fetal tissue is retained	-ระวัง DIC(↑risk with ↑GA) - D&C or prostaglandin suppository
Septic	Infection with abortion. endometritis→ septicemia มักสัมพันธ์กับ criminal abortion, เชื้อสำคัญคือ E.coli มักจะมี fever, chills, malaise, abdominal pain, vaginal bleeding, and discharge, ที่มีลักษณะ sanguinopurulent	Hypotension, hypothermia, oliguria, respiratory distress if in shock,WBC↑ - tachycardia, tachypnea, lower abdominal tenderness, and a boggy, tender uterus with dilated cervix - เชื้อที่พบมักเป็น Staphylococcus aureus, Gram negative bacilli, or some Gram positive cocci. Mixed infections, anaerobic organisms, and fungi,	-admit, NPO -iv fluid • Stabilizing the patient • Obtaining blood and endometrial cultures • Promptly administering parenteral broad spectrum antibiotics (eg, **clindamycin 900 mg every eight hours and gentamicin 5 mg/kg daily** with or without ampicillin 2 g every four hours; or **ampicillin and gentamicin and metronidazole 500 mg every eight hours**; • Surgically evacuating the uterine contents

			- Indications for laparotomy and possible hysterectomy 1. failure to respond to uterine evacuation and antibiotics 2. pelvic abscess, and clostridial necrotizing myonecrosis (gas gangrene). - tetanus toxoid 0.5ml im และ antitetanus toxin 3000u im -monitor v/s, I/O
Recurrent	แท้งบุตรเองติดต่อกัน≥2ครั้ง หรือ แท้ง3ครั้งใน1 ปี	-C/Sจากโพรงมดลูกหรือปากมดลูก -hysterosalpingography -ตรวจkaryotypeของหญิงและสามี	-surgical ceclage -rest
Intrauterine fetal demise	Absence of fetal cardiac activity	มดลูกเล็กกว่าอายุครรภ์, no fetal heart tone or movement on u/s	Induce labor and evacuate the uterus to avoid DIC at GA>16 wk

<u>การแปลผล early pregnancy failure จาก ultrasound</u>

1. Transvaginal U/S	2. Transabdominal U/S
Embryonic demise: embryo ขนาด>5mm with no cardiac activity Blighted ovum: Gestational sac>8mm with no yolk sac, or gestational sac>16 mm with no embryo	Embryonic demise: embryo ขนาด>9mm with no cardiac activity Blighted ovum: Gestational sac>20mm with no yolk sac, or gestational sac>25 mm with no embryo

<u>Management of inevitable, incomplete and missed abortion</u>

Surgical management

1.dilatation and curette : ไม่เกิน12 wk (ถ้า GA>16 wk ทำ dilatation and evacuation)

2.vacuum aspiration : ไม่เกิน12 wk

3.menstrual regulation:ระดูเกินกำหนดไม่เกิน3wk

4.laparotomy :ทำเมื่อให้ยากระตุ้นการแท้งแล้วล้มเหลวในGAระยะ 2nd trimester, หญิงที่ต้องการทำหมัน , รายที่มีข้อบ่งชี้การทำhysterectomy

doxycycline (100 mg 1x2 orally q 12 hours on the day of the surgical procedure) to reduce the risk of postabortal sepsis was recommended

Medical treatment

1.oxytocin :ใช้ในช่วง 2nd trimester

Oxytocin (100 mU/ 1 ml) 0.5 ml/min IV เพิ่มทุก 30-40 min และสูงสุดไม่เกิน 2 ml/min

2.intra-amniotic hyperoamotic solution

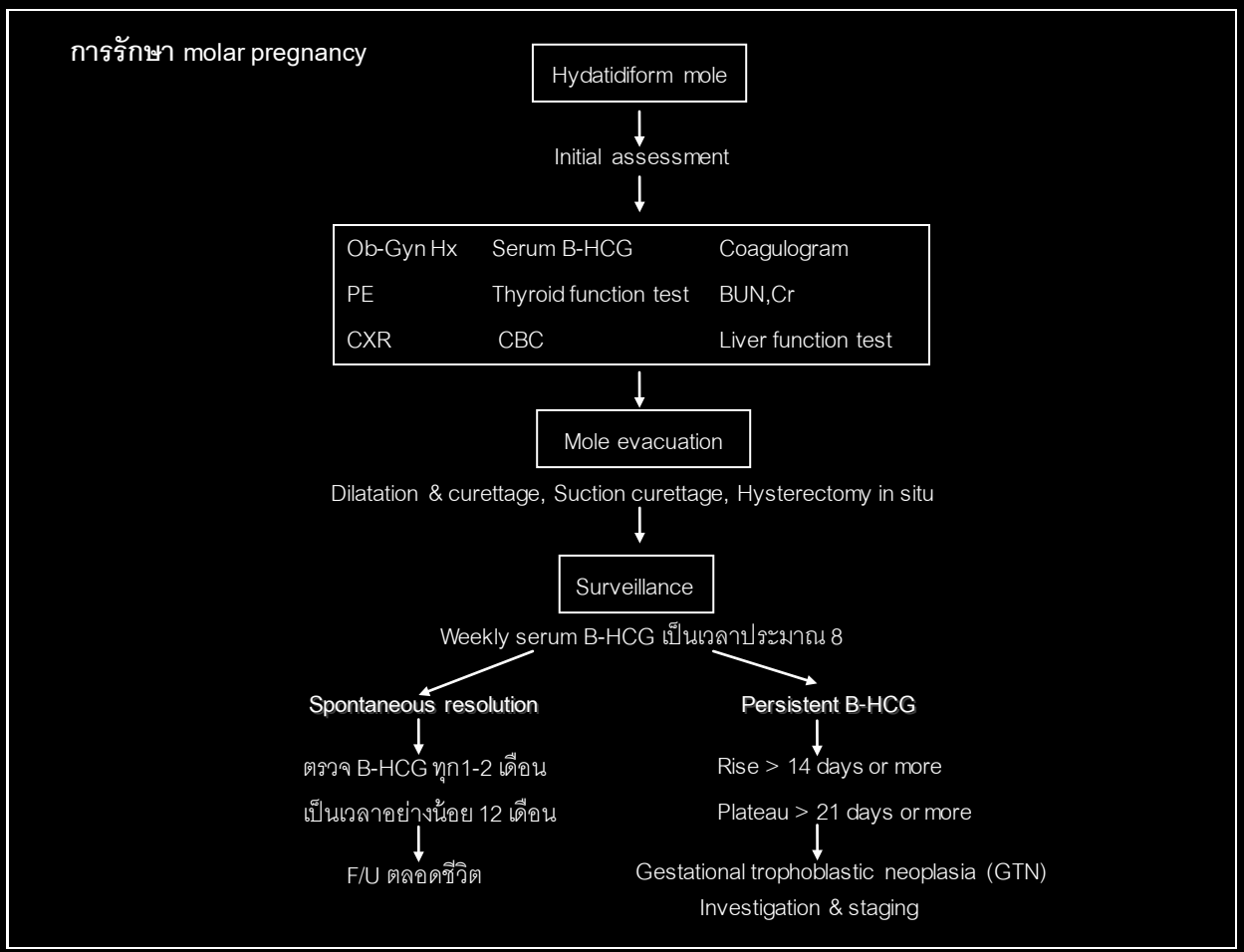
3.prostaglandin :ใช้ได้ทุกระยะ แต่นิยมช่วง 2^{nd} trimester

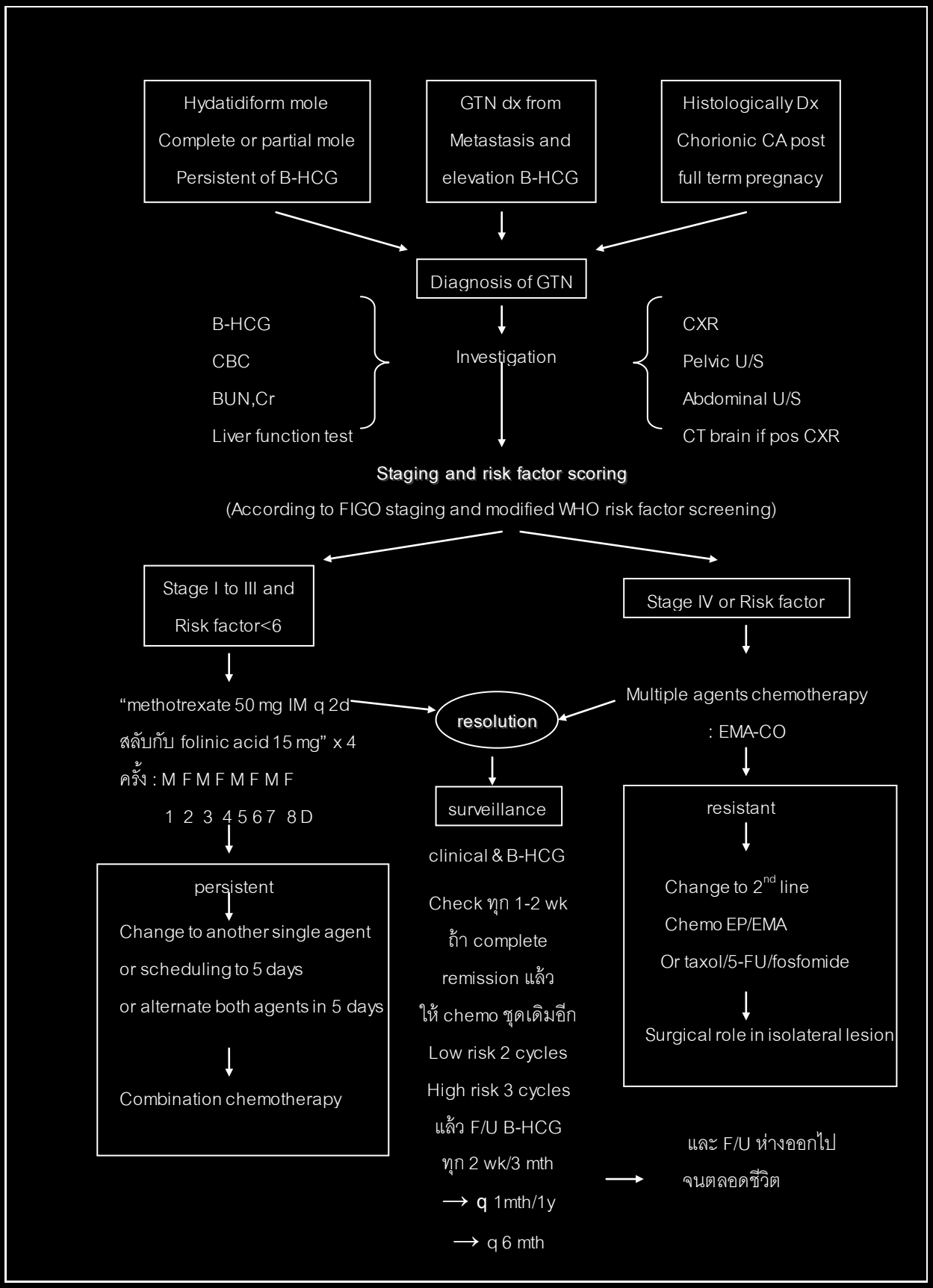
Misoprostol (Cutotec) (a prostaglandin E1 analog) 200 ug/tab

Practical use : 2 tabs vaginal suppository every 4-6 hrs

4.mifepristone :ได้ผลดีในGA<6 wk 600 mg single dose (อาจให้โดยลำพังหรือร่วมกับ Prostaglandin)

Molar Pregnancy




Hydatidiform mole
Complete or partial mole
Persistent of B-HCG
GTN dx from
Metastasis and
elevation B-HCG
Histologically Dx
Chorionic CA post
full term pregnacy
Diagnosis of GTN
B-HCG
CBC
BUN,Cr
Liver function test
Investigation
CXR
Pelvic U/S
Abdominal U/S
CT brain if pos CXR
Staging and risk factor scoring
(According to FIGO staging and modified WHO risk factor screening)
Stage I to III and
Risk factor<6
Stage IV or Risk factor
"methotrexate 50 mg IM q 2d
สลับกับ folinic acid 15 mg" x 4
ครั้ง : M F M F M F M F
1 2 3 4 5 6 7 8 D
resolution
Multiple agents chemotherapy
: EMA-CO
persistent
Change to another single agent
or scheduling to 5 days
or alternate both agents in 5 days
Combination chemotherapy
surveillance
clinical & B-HCG
Check ทุก 1-2 wk
ถ้า complete
remission แล้ว
ให้ chemo ชุดเดิมอีก
Low risk 2 cycles
High risk 3 cycles
แล้ว F/U B-HCG
ทุก 2 wk/3 mth
→ q 1mth/1y
→ q 6 mth
resistant
Change to 2nd line
Chemo EP/EMA
Or taxol/5-FU/fosfomide
Surgical role in isolateral lesion
และ F/U ห่างออกไป
จนตลอดชีวิต

Placenta Previa

History	Clinical Presentation	Investigation
Risk - >35ปี - เคย : คลอด, c/s, curette, หลายครั้ง - เคยมี Placenta Previa - แม่บุหรี่,อยู่ที่สูง, ลูกแฝด (รกพยายามเพิ่ม พท.ผิว)	- **Painless bright red** bleeding - ไม่เจ็บท้อง ท้องนุ่ม ไม่มี contraction - ทารกอยู่ในท่าผิดปกติ, ส่วนนำไม่ engage - FHR ปกติ - เลือดมักหยุดได้เองใน1-2 hr - มีส่วนน้อยที่เจ็บท้องคลอด , contraction ได้	- U/S - ถ้าจะ PV ต้อง **double setup** (ทำใน ORพร้อมที่จะผ่าตัดทันที) ทำเมื่อตัดสินใจให้การรักษาแบบactive (แต่ถ้ารู้ตำแหน่งรกเกาะจาก U/Sอยู่แล้วก็ไม่จำเป็น)

Management

➢ปกติถ้า U/S เจอ โดยในช่วง ก่อน GA 20 wk ⟶ 90%เคลื่อนขึ้นไปได้

➢ถ้าเจอหลัง 28 wk โดยไม่มีอาการ ⟶OPD

- U/S ทุก ๆ 4wk
- แนะนำ : นอนพัก,งดการทำงานหนัก, งดออกกำลังกาย, งด SI ,งดสวนล้างช่องคลอด
- ให้มารพ.ทันทีเมื่อมีเลือดออกทางช่องคลอด

➢ถ้ามาด้วย bleeding ⟶ management เบื้องต้น (อ่านด้านบน)จากนั้น

พิจารณา ลักษณะ ปริมาณเลือด, GA ,ขนาดและท่าเด็ก

⇨ถ้า GA <37 wk เลือดหยุดแล้ว เด็กดี ⟶ expectant ได้หลังจากประเมินความรุนแรงของ bleeding

- Admit observe bleeding
  - Absolute bed rest
  - Record V/Sแม่, FHR, cardiotopography
  - ให้ iv. fluid supplement ให้เพียงพอ , แก้ไขภาวะซีด
  - หลังเฝ้าดูแล 12-24 hr. ถ้าไม่พบเลือดออก ⟶ step diet ได้
  - ให้ steroid ถ้า GA <34 wk
  - หากมี contraction พิจารณาให้ tocolytic drugs ด้วยความระมัดระวัง เพราะเลือดออกมาขึ้นได้ (ควรเลือก $MgSO_4$ มากกว่า Bricanyl (Terbutaline) ซึ่งเป็น β-stimulator ซึ่งทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ถ้าคนไข้ซีดจะเกิด heart failure ได้และทำให้การ

แปลผล vital sign ยากขึ้นต้องแยกผลของยาและ tachycardia from hypovolemia)

- ถ้าไม่รู้ GA แน่นอน อาจเจาะน้ำคร่ำดู fetal lung maturity ทำกรณีที่จะ elective delivery (C/S) เพื่อไม่ให้เลือดออกซ้ำ

- ถ้าเลือดหยุด >48 hr และไม่มี ภาวะแทรกซ้อน⟶D/C ได้
  (แต่คนไข้ต้องพักผ่อน มีคนดูแล มารพ.ได้ง่าย เข้าใจความเสี่ยงและการปฏิบัติตน)
  ~ 2 ใน 3 ราย มีเลือดออกซ้ำ
- F/U ทารกด้วย U/S ทุก ๆ 4wk

I/C for delivery : เตรียมเลือด อย่างน้อย 2 U ต้อง 4 units

- Fetal distress, Non-reassuring FHR pattern แม้ว่าจะทำ intrauterine resuscitation แล้ว
- Life-threatening bleeding
- เลือดออกผิดปกติมากหลัง GA 34 wk , ชัวร์ว่า fetal lung maturity ดี

(การดมยาสลบเป็นวิธีที่เหมาะสมกรณียังไม่สามารถควบคุมเลือดที่ออกได้)

⇨ ถ้าคลอดทางช่องคลอดได้ ให้คลอดเอง : ทำ amniotomy ,ให้ oxytocin เพื่อเร่งคลอดได้ น้อยมากที่จะคลอดเองได้ นอกจาก ultrasound แล้วมี placental migration ชัดเจน ไม่มีเลือดออก

⇨ C/S เมื่อเป็น ชนิด **totalis** , เลือดออกมากขึ้น, ภาวะ Life-threatening , Fetal distress

⇨ หลังเด็กและรกคลอดแล้ว ให้ยากระตุ้นการหดตัวของมดลูก, ATB, ให้เลือดอย่างพอเพียง

Complication

- ↑risk of placenta accrete (รกฝังแน่น) ดังนั้นถ้าเจอ placenta previa ต้องหาลักษณะการตรวจพบทาง ultrasound of abnormal placentation เสมอ
- Vasa previa
- Preterm delivery, PROM, IUGR, Congenital anomaly

Abruptio Placenta

History	Clinical Presentation	Investigation
Risk - **Hypertension** esp.eclampsia - Abd.,pelvic trauma - >35 ปี	- **Painful dark** bleeding มักไม่หยุดเอง - Abd. Pain, เจ็บครรภ์ - **Uterine hypertonicity** คลำทารกไม่ได้ชัดเจน	- เป็น clinical Dx - U/S ไม่ได้ช่วย Dx ถ้าพบ retroplacental blood clot ช่วยในการวินิจฉัยได้ แต่ถ้าไม่เจอ ไม่ rule out (low

- เคย : คลอดหลายครั้ง, C/S ในครรภ์แรก - Previous abruption - แม่สูบบุหรี่,cocaine - Decompression of overdistended uterus เช่น polyhydramnios ที่ถุงน้ำคร่ำแตก, แฝด, - Inheritated thrombophilia - ภาวะผิดปกติของรก	**Tetanic uterine contraction** - Uterine tenderness - **Fetal distress**	sensitivity) แต่ช่วย R/O Placenta previa - CBC, BUN, Cr, e'lyte, coagulogram, fibrinogen, venous clotting time cross match PRC~2-6U - UA หากสงสัย preclampsia - ถ้า plasma fibrinogen<200 mg/dl, platelet <100,000 microL บ่งว่ามี severe abruption

Management ⟶ รักษาเบื้องต้น (อ่านด้านบน) ให้สารน้ำให้เพียงพอ ประเมิน hemodynamic ภาวะซีด การแข็งตัวของเลือด ตรวจติดตามสุขภาพทารกในครรภ์ จากนั้น

➢ Mild : grade 1 มี bleeding อย่างเดียว เด็กดี,ไม่distress

⟶ Expectant ได้ถ้ายังไม่ครบกำหนดคลอด และแม่ stable แล้ว

- Admit :observe เตรียมพร้อมผ่าตัดได้เสมอ
- Absolute bed rest
- ให้ iv. fluid supplement ให้เพียงพอ
- Record V/S , Fetal monitoring, U/S เป็นระยะ
- ให้ steroid ถ้า GA <34 wk
- อาจให้ tocolytic drugs ได้ ด้วยความระมัดระวัง (ควรเลือก $MgSO_4$ มากกว่า Bricanyl (Terbutaline) ซึ่งเป็น β -stimulator ทำให้เพิ่ม HR⟶ shockได้ง่าย? และส่งเสริมการลอกตัวของรกมากขึ้น)

➢ Moderate : grade 2 มี bleeding, เลือดออกใต้เนื้อรก, กดเจ็บมดลูก, fetal distress

➢ Severe : grade 3 มี bleeding, shock, เลือดออกใต้เนื้อรกมาก, กดเจ็บมดลูก, fetal death, coagulopathy

⟶ **ทำให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลงโดยเร็วอย่างปลอดภัย**(ทั้ง moderateและsevere)

⇨ การดูแลการการคลอด อย่างใกล้ชิด

- Moniter : ลูก : continuous FHR monitoring ระวัง fetal distress
  แม่ : BP, pulse, urine output, hemodynamic status , coagulation

- ให้ iv. fluid supplement ให้เพียงพอ แก้ไขภาวะซีด
  Keep Hct >30 , urine output >30ml/hr
- คลอด Vagina ได้ถ้า hemodynamic stable,ปากมดลูกพร้อม,ทารกเสียชีวิตแล้ว
- amniotomy เมื่อไม่มีข้อห้าม ช่วยเร่งคลอด, ให้ oxytocin หากมดลูกบีบรัดตัวไม่ดี
- ป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนเป็นราย ๆ ไป

⇨ C/S **เมื่อ FHR ผิดปกติ, แม่อยู่ในภาวะ**Life-threatening, คะเนว่าระยะเวลาคลอดจำเป็นต้องใช้เวลาเนิ่นนาน (ไม่ควรเกิน 4-6 hr) เช่น ปากมดลูกไม่พร้อม
…(บางคนให้ C/S เลยทันทีทุกรายถ้าเด็กยังมีชีวิต)…

- Control circulation ให้ stable ก่อน เตรียมเลือดและส่วนประกอบของเลือดให้พอ
- Keep fibrinogen level 150-200 mg/dl , Hct >30%, platelet > 50,000
- ถ้ามีภาวะ couvelaire uterus ⟶ เสี่ยงต่อ post-partum hemorrhage ⟶ ต้องเตรียม Methergin ใช้ป้องกันการตกเลือดหลังคลอด

Complication

1. Consumptive coagulopathy จาก DIC แก้โดยการให้ FFP, cryoprecipitate
2. Acute renal failure
3. Uteroplacental apoplexy(couvelaire uterus) : เลือดที่ออกไปแทรกซึมใน uterine muscle เห็นผนังมดลูกมีสีคล้ำเป็นจ้ำ ๆ ⟶ uterine atony
4. Post-partum hemorrhage จาก uterine atony และ DIC
5. Sheehan's syndrome(acute pituitary necrosis)
6. Endometritis
7. หลังคลอด จาก หัตถการที่ต้องทำ แล้ว immune↓ จากการเสียเลือด
8. ผลเสียจากการรับเลือด เช่น HCV HIV

Morning Sickness แพ้ท้อง

History	Clinical Presentation	Investigation
- คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย วิงเวียนศีรษะ มักเป็นตอนเช้า - Pica: อยากกินของที่ไม่ใช่อาหาร เช่น ดินเหนียว	- เริ่ม : GA 6-8 - หาย : GA 12-16	- CBC, e'lyte, UA (urine ketone)

- Craving อยากกินอาหารรสจัด		

Management

➢ แนะนำ : ให้ปรับสภาพจิตใจ เข้าใจถึงการ เปลี่ยนแปลง อันเป็นธรรมดาของการตั้งครรภ์ ช่วยลดอาการโดยหลีกเลี่ยงอาหารที่ไม่ชอบ, กินน้อย ๆ แต่บ่อยครั้งขึ้น, ไม่กินอาหารที่มันมาก ย่อยยาก, กินอาหารที่มี carbohydrate , ดื่มน้ำระหว่างมื้ออาหาร, ดื่มน้ำขิง

➢ ให้ยาบรรเทาอาการ เช่น Vit.B6 , dicyclomine , doxylamine

ตัวอย่าง order

- Besix(pyridoxine) 1 x 2 PO pc
- Dramamine(dimenhydranate) 1 tab PO prn. q 6 hr for severe nausea vomitting : tid ac

➢ กรณีรุนแรง **Hyperemesis gravidarum** เป็นมาก มีคลื่นไส้ อาเจียนตลอดเวลา ร่างกายขาดน้ำ , อาหาร , e'lyte imbalance

- Admit
- Work up cause : molar pregnancy, twin pregnancy
- NPO
- ให้ iv fluid supplement ให้เพียงพอ
- แก้ electrolyte & acid-base imbalance
- พิจารณาให้ antiemetic drugs : ondansetron (Zofran), metoclopramide ระมัดระวัง side eff. ด้วย
- หาก ไม่ response ต่อ IV rehydration and medication พิจารณาให้ NG tube, parenteral nutrition

Hypertensive disorder in pregnancy: Preeclampsia

History	Clinical Presentation	Investigation
Visual change , scotoma , alternation of consciousness , and/or frontal headache	- Hypertensive crisis : BP ≥ 160/110 mmHg for 6 hr or more - Pulmonary edema - Generalized tonic clonic seizure (eclampsia) and/or unexplained coma	- Heavy proteinuria (≥ 5 g/24 hr) - Renal failure : oliguria (urine output ≤ 500 mL/24hr) and/or serum creatinine ≥ 1.2 mg/dL - Hepatocellular injury : AST ,

	- Cerebrovascular accident - Cortical blindness - Intrauterine growth restriction ; IUGR	ALT ≥ 2x , ≥ 70 IU/L - Thrombocytopenia : plt < 100,000/mL - Coagulopathy - HELLP (Hemolysis , ↑ liver enz. , ↓ plt count)

Management

-Mild Preeclampsia

- GA >37 wk : Termination of pregnancy
  - PIH blood test (Blood for CBC , blood smear , coagulogram , BUN , Cr , uric acid , E'lyte , AST , ALT , LDH , TB/DB) For DDx severe PIH
  - U/S ดูลักษณะของทารก for fetal well being
- GA <24 wk : หาโรคทาง medicine Ix – SLE , RA , renal disease
  - PIH blood test
  - U/S หา molar , แฝด , hydrop fetalis
- GA 24 - 37 wk :
  - **Expectant management**
    - Admit
    - PIH blood test and 24 hrs urine protein
    - U/S : DDx โรค molar pregnancy , hydrop fetalis , แฝด
      - ประเมิน Fetal Growth and fetal well being
    - NST , CST
    - Supportive : bed rest , steroids
    - Follow up OPD case ถ้าสามารถลดความดันได้ในระดับปกติ และเด็กปกติดี active ไม่มี IUGR
    - แนะนำผู้ป่วย หลังจากออกจากรพ. ถ้ามีอาการผิดปกติ : ตาพร่า , headache , เจ็บลิ้นปี่ ก็ให้รีบมา รพ.
    - F/U : q 1-2 wk : BP , UA , Fetal well being
      - q 2-4 wk : U/S
    - มี IUGR with Preeclampsia + non- reassuring FHR
      - ⟶ yes : terminate

- ⟶ no : induction ใน favorable cervix (PV ดู) เมื่ออายุครรภ์ > 37 wk (ถ้าไม่พร้อมรอถึง 40 wk ได้)
- ⟶ no : ถ้าเจ็บ ครรภ์คลอด , PROM , IUGR ให้ทำการ terminate เมื่อ GA > 34 wk

-Severe pre-eclampsia

- GA < 24 wk
  - Admit
  - Blood test : PIH
  - Urine protein 24 hrs and urine sediment rule out renal diseases
  - $MgSO_4$
  - Investigation for SLE, RA , U/S ± termination
- GA > 32 wk
  - Admit
  - Terminated
  - $MgSO_4$: I/C ป้องกันการชัก
  - Antihypertensive drug : I/C SBP ≥ 170 mmHg or/and DBP ≥ 110 mmHg
  - PIH blood test, U/S แยกภาวะอื่นๆ & ประเมิน fetal growth
  - Bed rest & record V/S, I/O → บอก intravenous fluid
    V/S stable ได้ 4 ชม. → termination : induction
    C/S ถ้าปากมดลูกไม่พร้อม, non-reassuring

  ไม่ต้องรอถึง 4 hrs ถ้า control BP ได้, Mg ได้ level → Termination of pregnancy
- GA 24-32 wk
  - Expectant management
    - Admit
    - Bed rest
    - PIH blood test at least daily
    - $MgSO_4$ 24 hrs
    - Antihypertensive drug **not recommended** อาจบดบังความรุนแรงของโรค (disease progression) ยกเว้นกรณี chronic HT on medication เดิม
    - Record V/S, I/O

- U/S for fetal growth, แยกภาวะ hydrops fetalis, AFI
- Investigation for preeclampsia : proteinuria in 24 hr
- Steroids (ดูการให้ที่ Preterm labour)
- Tococardiographic monitoring
- Ultrasound : BPP, Doppler ultrasound if IUGR was suspected

▪ <u>ผู้ที่รับการรักษาแบบ expectant</u>

- Dx. Severe preeclampsia จาก BP สูงอย่างเดียว และ BP ต่ำกว่าเกณฑ์ โดย Dx. หลังจากการฝ่าสังเกตอย่างเดียว
- Dx. จาก Proteinuria > 5g/D อย่างเดียว
- ไม่มี end organ damage or HELLP syndrome
- No fetal hypoxia จากการตรวจ Tococardiographic monitoring

✓ หลังจากรักษาแบบ **Expectant management** แล้ว มีข้อปฏิบัติดังนี้

- สามารถหยุด $MgSO_4$ ได้หลังจากให้ครบ 24 hr
- อยู่ รพ. จนคลอด
- เจาะเลือด PIH ทุกวัน
- สังเกตอาการต่างๆที่อาจ progress เป็น severe / eclampsia
- ปริมาณ urine
- NST ทุกวัน ถ้าผิดปกติให้ทำ BPP ควรทำ BPP มากกว่าเพราะเห็นการเปลี่ยนแปลงก่อน
- Doppler U/S 2ครั้ง/wk Not recommended if no IUGR

✓ **Termination เมื่อ**

- ควบคุม BP ไม่ได้
- Non-reassuring fetal testing
- Placental abruption
- Oliguria < 300 cc/24hr
- มีอาการนำก่อนชัก : ปวดหัว ตาพร่า จุกแน่นลิ้นปี่
- HELLP syndrome
- BPP, AFI น้อย

-Eclampsia

1. Turn patient on her side
2. Establish airway and O_2 supplement

3. Hydration
4. $MgSO_4$ 4 g IV continuous + ให้ต่อ 24 ชม.หลังคลอด
5. PIH blood test
6. Termination เมื่อควบคุมอาการชัก, V/S stable นาน 2-4 ชม
7. ถ้าชัก/coma ต่อเนื่อง หรือมี localizing signs, neuro deficit ให้ทำ CT, MRI

การให้ $MgSO_4$

IV : 1. Loading dose 20% $MgSO_4$ 4-6 g (20ml) IV ช้าๆ

2. Maintanance dose 80ml of 50% $MgSO_4$ + 920 5%D/W rate เริ่ม 50 ml/hr (2g/hr)

3. Mg level q 1-2 hr ปรับขนาดยาให้อยู่ในช่วง 4-8 mg/dl ปรับยาครั้งละ 0.5g/hr

IM : 1. 20% $MgSO_4$ 4 g IV + 50% $MgSO_4$ IM 5 g ต่อข้าง(ที่สะโพก) หลังจากนั้นจึงให้ 50% $MgSO_4$ IM 5 g q 4hr

การ monitor หลังการให้ Mg

1. F/U : RR $\geq$ 12/min , Urine output $\geq$ 30 cc/hr , Patellar reflex
2. Antidote calcium gluconate 1 g IV

Anti-hypertensive drugs

Hydralazine 5mg in NSS 10ml IV ช้าๆ in 2 min ซ้ำได้ทุก 10 min max ไม่เกิน 40mg

Nifedipine 10 mg per oral q 30 min

Nicardipine 1mg IV ช้าๆ 1-2 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 10 min เมื่อควบคุม BP ได้ให้ maintain continuous infusion เริ่มที่ IV 1mg/hr ปรับได้สูงสุด 3mg/hr

NTG IV ปรับตั้งแต่ 5-100 µg/min

Gestational Diabetes Mellitus (GDM)

Antepartum screening and diagnosis

Who: High risk group

Maternal Hx	Past obstetric Hx	Family Hx
อายุ > 30 ปี	เคยมีลูกเป็น macrosomia	ประวัติครอบครัว first degree
อ้วน BMI > 27	ครรภ์ก่อน fetus ตายไม่ทราบสาเหตุ	relatives เป็น DM
เคยเป็น GDM	ทารกครรภ์ก่อนมีความพิการแต่กำเนิด	

When: 3 ครั้งระหว่างการตั้งครรภ์

1st ANC visit, GA 24-28 wk, GA 33 wk

How: เมื่อ screening test positive ให้ทำ confirmatory tests ต่อเพื่อให้การวินิจฉัย

Screening with "glucose challenge test"

ให้กิน glucose 50 g. ได้ทันทีโดยไม่ต้อง fast มาก่อน แล้วตรวจ blood glucose 1hr. ถัดมา

Blood sugar at 1 hr post 50g glucose loading > 130 mg/dl คือ positive test

Confirmatory test "oral glucose tolerance test"

1. 3 วันก่อนทำ test ให้ทาน carbohydrate ให้มากกว่า 150g/day, Fasting ก่อนทำ 8hr., ตรวจ fasting blood sugar
2. ให้กิน glucose 100 g ผสมน้ำอย่างน้อย 400cc ตรวจ blood glucose ที่ 1,2,และ 3 hr. หลังกิน (postpandrial blood glucose or ppg.)

FBS	1hr	2hr	3hr
105	190	165	145

เมื่อมี blood sugar มากกว่าเกณฑ์ตั้งแต่ 2 ค่าขึ้นไปสามารถวินิจฉัย GDM ได้

Classification of GDM

GDM A1 FBS<105 mg/dl, 2hr ppg. <120 mg/dl, does not need insulin injection

GDM A2 FBS>105 mg/dl, 2hr ppg. >120 mg/dl, need insulin injection

GDM type อื่นๆสำหรับ overt DM ที่มี end organ damage แล้วด้วย severity ที่แตกต่างกัน

Antepartum care

Maternal

1. Control of blood sugar: Goal: FBS=60-90 mg/dl, 1hr ppg<140mg/dl, 2hr ppg<120mg/dl, HbA1C<7

GDM A1

Diet control

GDM A2

Require insulin แนะนำการคำนวน total daily insulin requirement (TDR) ดังตาราง สามารถปรับได้เพื่อให้ได้ goal

1st trimester	2nd trimester	3rd trimester
0.8U/kg/day	0.7U/kg/day	0.9U/kg/day

แบ่งให้ก่อนอาหารเช้า 2/3 ของ TDR โดยผสม NPH:RI=2:1

แบ่งให้ก่อนอาหารเย็น 1/3 ของ TDR โดยผสม NPH:RI=1:1

2. End organ damage: ในผู้ป่วย overt DM ที่มี DR อยู่ก่อนเมื่อตั้งครรภ์ DR จะ progress เร็วขึ้นควรส่งปรึกษาจักษะแพทย์เพื่อให้ร่วมประเมินและรักษา

Fetal

1. Fetal complications

Antenatal period	Post-delivery
- Polyhydramnios	- Asphyxia
- Anomaly: neural tube defect, VSD, coarctation of the aorta, sacral agenesis	- RDS from delayed lung maturity
	- Hypoglycemia
	- Polycythemia จากรกที่ไม่ดี
- IUGR	- Hypocalcemia
- Fetal death	- Hyperbilirubinemia เนื่องจากมี polycythemia, prematurity หรือ hypoglycemia ทำให้ไม่มีพลังงานในการ conjugate bilirubin

2. Management

ในกรณี GDM A1 ANC ไม่ต่างจากครรภ์ปรกติ ส่วน GDM A2 มี management เพิ่มเติมดังนี้

- *Obtain accurate GA* เนื่องจากต้องนัดมาคลอดที่GA 38 wk เร็วกว่านี้จะเสี่ยงต่อ lung immaturity ช้ากว่านี้เสี่ยงต่อ fetal death และเสี่ยงต่อการคลอดยากเนื่องจากทารกตัวใหญ่ขึ้น
- *U/S screening for fetal anomaly* at GA 16-18wk
- *Antepartum fetal surveillance* เพื่อ detect IUGR และป้องกัน fetal death ตั้งแต่ GA 28 wk ขึ้นไป โดยให้มาทำ NST สัปดาห์ละ 2 ครั้ง และให้มารดาสังเกตุการดิ้นของทารก

Intrapartum care

Route: NL, ยกเว้นประเมินว่าทารกตัวใหญ่มาก CPD ให้ C/S, เตรียมพร้อมเจอ dystosia ไว้ด้วย

Timing: GA 38 wk ถ้า cervix ไม่พร้อมให้ induction

Blood sugar control: ทำเฉพาะ GDM A2 ขึ้นไปเท่านั้น GDM A1 เหมือนครรภ์ปรกติ

ให้ Insulin IV และ monitor capillary blood glucose ทุก 1 hr.

การปรับ insulin intrpartum

Capillary blood glucose	Insulin (U/hr)	IV fluid
<100	0	5% D LRS
100-140	1.0	5% D LRS
141-180	1.5	NSS
181-220	2.0	NSS
>220	2.5	NSS

หลังคลอดหยุด insulin ได้เลยใน GDM A2 ส่วน overt DM ให้ RI ต่อก่อน 2-3 วัน ปรับเองแล้วค่อยเปลี่ยนกลับเป็นยาเดิมก่อนตั้งครรภ์

Postpartum care

Post partum bleeding: uterine atony (macrosomia, polyhydramnios), birth passage injury

Fetal injury: caput, subgaleal, brachial plexus, flacture clavicle

Contraception

สำหรับผู้ป่วย GDM ไม่มีข้อห้ามแตกต่างจากครรภ์ปรกติ

ในกรณี overt DM ไม่ควรใช้ IUD เนื่องจากก่อ infection ได้ง่าย contraception

Screening for DM 6wk หลังคลอด

1. Fasting 8hr ก่อน test, เจาะตรวจ FBS
2. ทำ oral glucose tolerance test (glucose 75g)

<u>แปลผล blood sugar ดังนี้</u>

	normal	Impaired glucose tolerance	DM
FBS	<100	>100, <126	>126
2hr ppg	<140	>140, <200	>200

Pregnancy with HIV infection

โอกาสที่ลูกจะติดเชื้อคือ 20-30% ถ้าไม่ได้ antiviral prophylaxis, ส่วนมากติดเชื้อในช่วง intrapartum เนื่องจาก expose ต่อ vaginal secretion and maternal blood

Antepartum care

1. <u>History and physical examination</u> including pap smear for aids defining illness, and opportunistic infection (ดูในส่วนของ medicine หัวข้อ HIV infection)
2. <u>Investigation</u>

VDRL, HBsAg, CBC, CD4, Viral load, Liver enzyme (เตรียม start ยา), CXR (GA>3months only), LP ในกรณีเป็น syphilis (VDRL positive และ confirm ด้วย FTA-ABS หรือ TPHA แล้ว) เพื่อตรวจ neurosyphilis ซึ่งจะ progress เร็วขึ้นขณะตั้งครรภ์ ต้อง LP เมื่อ CD4<200, ไม่ทราบว่าเป็นมานานเท่าไหร่, เป็นมานานกว่า 1 ปี, เป็นมาน้อยกว่า 1 ปีแต่ไม่ response ต่อการรักษา

ผล CSF positive for neurosyphilis: protein>50mg/dl, และหรือ wbc>5cell/mm^3

3. <u>Managements</u>

Antiviral therapy

<table>
<tr><td>1. CD4<200 cells/mm^3 หรือมี AIDS defining symptoms
• Treat opportunistic infection ก่อนให้ HAART
• HAART regimen dose เหมือนผู้ป่วยธรรมดาเช่น
- GPO-vir S 30 1tab PO q 12 hr (8:00น., 20:00น.)
- ในกรณีที่แพ้ NVP จะให้ EFV ได้เมื่ออยู่ใน 2nd trimester แล้วเท่านั้นเนื่องจากก่อความพิการในทารก
• นัด F/U CBC, SGOT, SGPT, BUN, Cr ทุก 6-8 wk เพื่อ monitor side effects ยา หยุดยาเมื่อ HCT<24%, liver enzyme ขึ้น>5 เท่า
• Opportunistic infection prophylaxis
- PCP: Bactrim (480) 2 tabs/day, dapsone 100mg/day
- MAC: azithromycin (250) 5 tabs/wk
- Cryptococcus: fluconazole (200) 2 tabs/wk</td><td>2. CD4>200 cells/mm^3, no AIDS defining illness
• Start HAART regimen หลังผ่าน 1st trimester แล้ว
• การให้ AZT เพียงอย่างเดียวนั้น controversy แต่สามารถให้ได้เมื่อผู้ป่วยมี plasma HIV RNA level<1,000 copies/ml

3. ผู้ป่วยที่ on HAART อยู่ตั้งแต่ก่อนตั้งครรภ์
ให้ on ต่อไปได้เลย แต่ต้อง avoid EFV ในช่วง first trimester</td></tr>
<tr><td colspan="2">Treatments for syphilis</td></tr>
<tr><td colspan="2">• syphilis: benzathine penicillin 2.4 ล้าน units IM สัปดาห์ละครั้งเป็นเวลา 3 สัปดาห์ กรณีไม่มี benzathine penicillin ใช้ erythromycin (500) 1 tab oral qid แทน
• Neurosyphilis: Penicillin G 2-4 ล้าน units IV q 4hr. 10-14 วันแล้วตามด้วย benzathine penicillin 2.4 ล้าน units IM สัปดาห์ละครั้งเป็นเวลา 3 สัปดาห์
• กรณีแพ้ penicillin ต้องทำ desensitization ก่อนให้
• ควรรักษาให้หายก่อนคลอด 4 สัปดาห์เพื่อไม่ให้เกิด congenital syphilis
• F/U ด้วย VDRL 1,2,3,6,9 เดือนหลังรักษาครบ และทุกปี</td></tr>
<tr><td colspan="2">Immunization</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pneumococcal vaccine
Influenza vaccine
Hepatitis B vaccine ถ้ายังไม่เคยติดเชื้อและยังไม่มีภูมิ</td></tr>
</table>

Intrapartum care

1. Route of delivery: normal labour ได้เมื่อ viral load<1000 copies/ml; C/S เมื่อ viral load>1000 copies/ml, ไม่ทราบ viral load, ไม่ได้ antiviral prophylaxis, ได้ไม่สม่ำเสมอ หรือไม่ได้ฝากครรภ์

2. หลีกเลี่ยง: (เพิ่ม transmission rate) amniotomy, ห้ามเก็บ fetal blood ผ่านหนังศีรษะเด็ก, การทำ vacuum หรือ forceps, ภาวะ PPROM ควรให้คลอดโดยเร็วถ้าทารกสามารถคลอดได้

3. Antiviral drugs

No previous anti-retroviral drug	On antepartum HAART regimen
AZT continuous IV infusion, หรือ AZT continuous IV infusion ร่วมกับ NVP per oral single dose และเพื่อลดโอกาส NVP resistance อาจพิจารณาให้ 3TC ร่วมด้วย	ให้ AZT แบบ continuous IV infusion ไปจนคลอด ส่วน HAART ตัวอื่นให้ per oral ตามปรกติ

AZT continuous IV infusion 2mg/kg ใน 1 hr แรกจากนั้นให้ 1mg/kg/hr continuous IV infusion ไปจนคลอด

NVP 200mg once per oral at the onset of labor

4. Neonate: ดูรายละเอียดในหัวข้อ pediatric, management of neonate from HIV infected mother

Postpartum care

1. ห้ามให้นมแม่

2. การคุมกำเนิด condom

3. Antiviral drugs: ในมารดาที่ on HAART ตั้งแต่ก่อนตั้งครรภ์ให้ on ต่อไปตามปรกติ, ในมารดาที่ตรวจพบ CD4<200 cells/mm^3 หรือมี AIDS defining symptoms ในการตั้งครรภ์ครั้งนี้ ให้ on HAART ต่อไป, มารดาที่ตรวจพบ CD4>200 cells/mm^3, no AIDS defining illness ในการตั้งครรภ์ครั้งนี้ให้หยุดยาได้, มารดาที่ไม่เคยได้รับ anti-retroviral drug ระหว่างการตั้งครรภ์ให้ evaluate ความจำเป็นที่ต้องได้ HAART ของผู้ป่วยก่อนตัดสินใจ นอกจากนั้นถ้าผู้ป่วยได้รับ NVP ระหว่างคลอดอาจพิจารณาลดโอกาสเกิด NVP resistance โดยให้ AZT/3TC ต่อเป็นเวลา 7 วันหลังคลอด

Reference: perinatal HIV guideline working group, public health service task force recommendation for use of antiretroviral drugs in pregnant HIV infected women for maternal health and interventions to reduce perinatal HIV transmission in the USA, Aprill 29, 2009; p 1-90

การดูแลที่ห้องคลอด (Labour Room)

1. การดูแลแรกรับ

1) Identification of true labour pain การหดตัวสม่ำเสมอ ระยะห่างถี่ขึ้น ความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ และตำแหน่งอยู่ที่บริเวณท้อง/หลัง รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงของปากมดลูก

2) Electrical fetal heart monitoring

3) Review ANC และซักประวัติ/ตรวจร่างกาย

4) Pelvic examination : - ประเมินการแตกของถุงน้ำคร่ำ
- ตรวจสภาพปากมดลูก ประเมิน Bishop score
- ประเมิน presentation, position, station

- ประเมินลักษณะของเชิงกราน

5) Laboratory : CBC, HBsAg, VDRL, antiHIV (ในกรณีที่ไม่ได้รับการฝากครรภ์มาก่อน)

2. การดูแลใน 1st stage: ตั้งแต่ true labor pain ถึง full cervical dilatation

1) Psycho support
2) Record FHR q 15 min(High risk), 30 min(Routine) by stethoscope/fetoscope or Electrical fetal heart rate monitoring
3) Record uterine contraction : 3 times in 20 min, duration 45-60 min, interval 2-3 min ในระยะนี้วัดทุก 30-60 min
4) NPO
5) Intravenous fluid : LRS 1000 ml drip 100-120 cc/hr (maintenance rate)
6) Maternal position : Lateral decubitus
7) Record V/S q 4 hrs แต่ถ้ามีไข้หรือ PROM นานๆ(> 12 hrs) อาจ record q 1 hr
8) Pain control : Pethidine 50 mg IM or IV ควรให้เมื่อ เริ่มเจ็บครรภ์มาก มดลูกหดรัดตัวดีและปากมดลูกเปิดอย่างน้อย 3 cm.
9) Urinary bladder care : ระวังอย่าให้กระเพาะปัสสาวะโป่งพอง โดยกระตุ้นให้ถ่ายปัสสาวะ แต่ถ่ายไม่ออกให้พิจารณาสวนปัสสาวะได้
10) การเฝ้าติดตามการคลอด : ตรวจภายในทุก 4 ชม.ใน Latent phase และ ทุก 2 ชม.ใน active phase
11) Amniotomy
12) Uterotonic drug : ที่ให้กันมากก็ คือ Oxytocin โดยให้แยกกับ fluid maintenance rate ดังนี้ 5% D/N/2 1000 ml + syntocinon 10 U drip IV 12 cc/hr (และสามารถเพิ่มได้ครั้งละ 6 cc/hrและไม่เกิน 60 cc/hr)

3. การดูแลใน 2nd stage ตั้งแต่ full cervical dilatation to fetal delivery

1) Record FHR q 5 min(High risk), 15 min(Routine) by stethoscope/fetoscope or Electrical fetal heart rate monitoring
2) Technique การคลอดต่างๆ ไปทบทวนแต่ในหนังสือของคณะ และชีทของอ.วิทยา นะ

4. การดูแลใน 3rd stage ตั้งแต่เสร็จสิ้น fetal delivery จนถึง placental delivery เสร็จ

1) Technique การทำคลอกรกและการล้วงรกวิธีต่างๆ ไปทบทวนแต่ในหนังสือของคณะ และชีทของอ.วิทยา นะ
2) มารดา : Methergin 0.2 mg IV stat (ช่วยให้มดลูกบีบตัวหลังคลอด)
   1% lidocaine 20-40 cc (ในกรณีที่จะต้องทำ Perineorhaphy และไม่ได้ทำ Painless labour)

	Vicryl or Cat gut 2-0, 3-0 สำหรับเย็บชั้นใน Silk for เย็บ skin หรือ vicryl 3-0 เย็บ subcut.
3) ทารก :	Vitamin K1 (Phetonadione) 1 mg IM Erythromomycin ป้ายตา หรือ หยอดตา (แต่ในศิริราชใช้ Silver nitrate)

ตัวอย่างการเขียน Order

รอคลอด

One day	Continue
- NPO - LRS 1000 ml IV 120 ml/hr - on external fetal monitoring (ถ้ามี) - 5% D/N/2 1000 ml + syntocinon 10 U IV 12 ml/hr - pethidine 50 mg IV	

หลังคลอด

One day	Continue
- Methergin 0.2 mg IV stat - 1% lidocaine 20 cc	

Intrapartum Fetal Surveillance

Why: เพื่อ detect fetal distress ให้ได้และให้การรักษา

How: Monitor fetal heart rate and uterine contraction (external fetal monitoring)

When

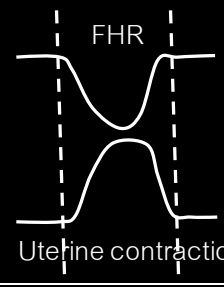
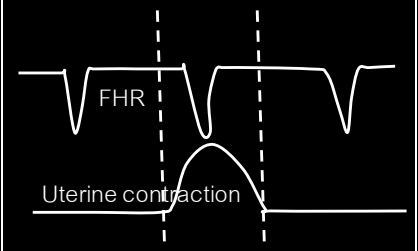
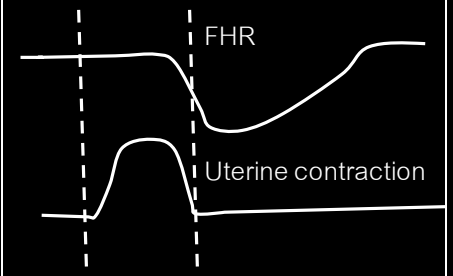
	Low risk	High risk
Active phase of labor	q30 min	q15min
Second stage of labor	q15min	q5min
Augmentation of labor		
Uterine hyperstimulation		

Interpretation: Characteristics of non-reassuring fetal status from external fetal monitoring

Rate	Variability	Deceleration
<100bpm >160bpm in > 80 min	Short term: <5-10 beat Long term: <3-5 cycles per min, amplitude <5-25 bpm	- Early deceleration to<100bpm - Variable deceleration to <60 bpm หรือเกิดนานกว่า 80 sec - Late deceleration

Review

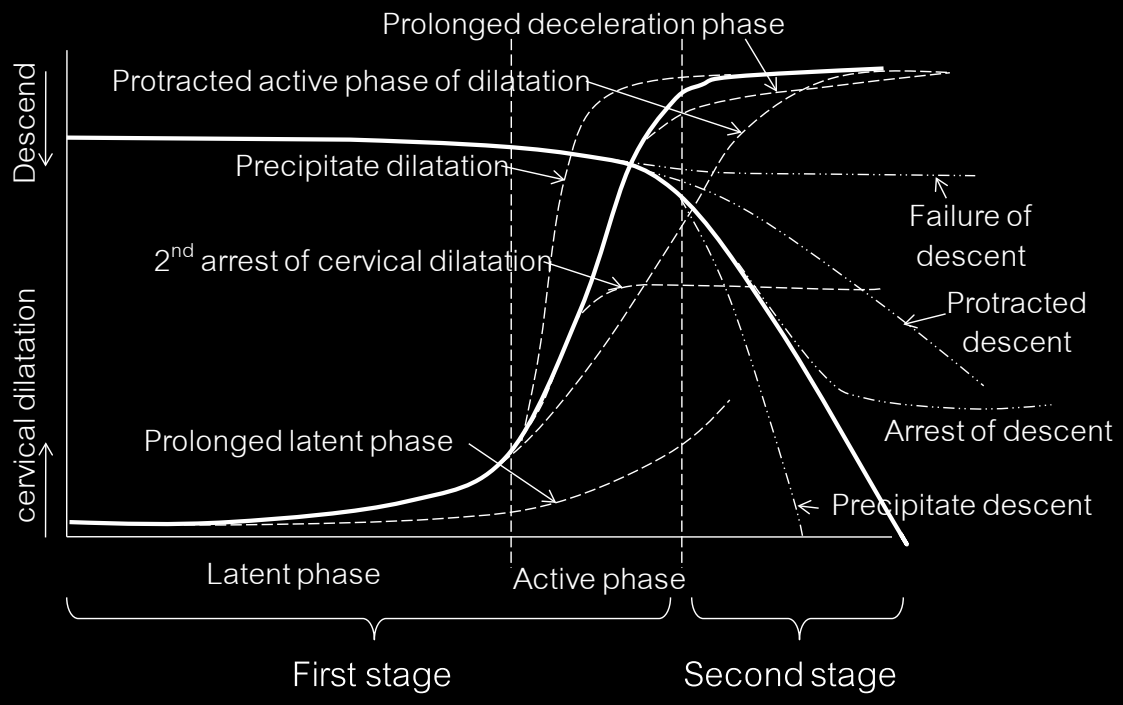
Early deceleration	Variable deceleration	Late deceleration
เกิดจากการที่ทารกถูก uterus	เกิดจาก umbilical cord ถูกกด	เกิดจาก utero-placental

บีบบริเวณ vertexถูกดันเข้ากับ lower uterine segment กระตุ้น parasympathetic reflex ทำให้ HR ช้าลง 	ทับ ลักษณะ FHR ลงเร็วขึ้นเร็ว อาจสัมพันธ์หรือไม่กับ contraction ก็ได้ 	insufficiency FHR เริ่มลดหลัง peak ของ contraction 

Management

1. Intrauterine resuscitation
2. Termination of pregnancy

Labour Curve: Interpretation and Managements



Diagnosis

Disorder	ท้องแรก	ท้องหลัง
Prolonged latent phase	>20hr	>14hr
Protracted active phase of	Cervical dilatation<1.2cm/hr	Cervical dilatation<1.5cm/hr

dilatation		
2nd arrest of cervical dilatation	Cervix ขยายไปได้ระยะหนึ่งแล้วหยุด	
Precipitated dilatation	Cervical dilatation>5 cm/hr	Cervical dilatation>10 cm/hr
Protracted descent	Descend<1 cm/hr	Descend<2cm/hr
Arrest of descent	การหยุดชะงักของการ descend หลังจากที่ cervix เปิดเต็มที่แล้ว	
Failure of descent	ไม่มีการ descend เลย	
Precipitated descent	descend>5 cm/hr	descend>10 cm/hr
Prolonged second stage	>2hr	>1hr

Etiology of abnormal labor curves and Managements

Power

1. hypotonic uterine contraction (<2ครั้ง/10min)

   Management augmentation of labor (oxytocin, artificial membrane rupture, membrane stripping) ต้องแน่ใจว่าไม่มีปัญหา cephalo-pelvic disproportion ก่อนทำการ augmentation

2. Hypertonic uterine contraction (contract ถี่กว่าทุก 2 นาทีแต่ไม่มีประสิทธิภาพ)

   Management intrapartum fetal surveillance, ให้ pethidine 50mg IV

   ต้อง R/O abruptio placentae ให้ได้ก่อนด้วย

3. Poor maternal power

Passage

1. Contracted pelvis

   การประเมินขนาด pelvis (pelvimetry)

   -Pelvic inlet: obstetric conjugate (AP diameter) < 10cm ตรวจโดย PV แล้วพยายามให้นิ้วแตะ promontory of sacrum เพื่อกะระยะ นำระยะที่ได้มาลบ 1.5หรือ 2, transverse diameter ต้องตรวจทางรังสี PV บอกไม่ได้

   -Mid pelvis: ระยะระหว่าง Ischial spine <10cm ตรวจโดยการกะระยะจาก PV

   -Pelvic outlet: ระยะระหว่าง Ischial tuberosity ≤8cm ตรวจโดยกำหมัดแล้วพยายามใส่กำปั้นเข้าไประหว่าง ischial tuberosity ของผู้ป่วยซึ่งอยู่ในท่า lithotomy ถ้าใส่ได้แปลว่าไม่แคบ

   -Suprapubic angle ตรวจโดย PV แล้วหงายมือขึ้นคลำ pubic symphysis ถ้าใส่นิ้วเข้าไประหว่าง angle ได้ 3 นิ้วขึ้นไปแปลว่าไม่แคบ

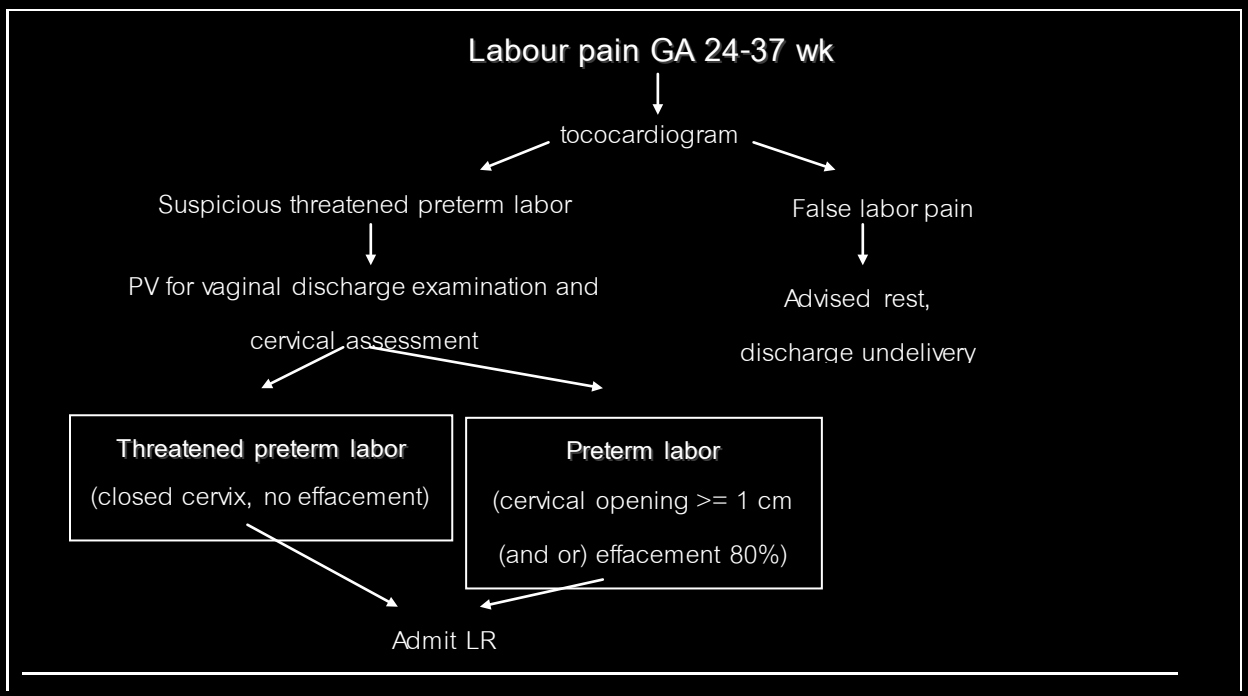
   -Subpubic angle: ตรวจโดยใช้นิ้วโป้งกับนิ้วชี้แนบไปกับ ischio-pubic rami แล้วดูมุมที่ทั้ง 2 นิ้วทำกันปรกติกว้าง 90-100°

   Management เมื่อประเมินว่าแคบ C/S แต่ถ้าติดบริเวณ outlet สามารถใช้ vacuum หรือ forceps ช่วยได้

Passenger

1. Large fetus: กะขนาดเด็กจากการทำ Leopole examination หรือจาก U/S เมื่อเทียบกับ pelvis ของมารดาแล้วแคบให้ manage แบบ CPD
2. Fetal mal-position ตรวจได้จาก Leopole examination และการตรวจภาย เพื่อดู ทิศทางของ frontanelle, แนว suture, คลำได้ใบหน้า
   - Transverse lie ไม่มี mechanism ของการคลอด ต้อง C/S
   - longitudinal line
     - cephalic presentation ส่วนมากคลอดได้ แบ่งชนิดตามองศาการเงยหน้าของทารกยิ่งเงยหน้ามากจะยิ่งคลอดยากเนื่องจากมี diameter ของศีรษะที่จะต้องผ่านช่องเชิงกรานใหญ่ขึ้น ท่าที่คลอดยากได้แก่ face presentation โดยเฉพาะ mento-anterior อาจจะคลอดไม่ได้, Brown presentation, และ persistence occiput posterior
     - Asyncrytism เกิดจากทารกท่า cephalic ที่เอียงคอแบบ lateral flexion แบ่งเป็น anterior หรือ posterior ตาม parietal bone ด้าน anterior หรือ posterior (เมื่อเทียบกับเชิงกรานแม่) ที่มีพื้นที่มากจนคลำได้มากที่สุด ทำให้คลอดยากได้เช่นกัน
     - Breech presentation ที่เป็น Frank และ complete breech เท่านั้นที่คลอดทางช่องคลอดได้

Preterm Labour and Threatened preterm


Labour pain GA 24-37 wk
tococardiogram
Suspicious threatened preterm labor
False labor pain
PV for vaginal discharge examination and cervical assessment
Advised rest, discharge undelivery
Threatened preterm labor (closed cervix, no effacement)
Preterm labor (cervical opening >= 1 cm (and or) effacement 80%)
Admit LR

Preterm labour

ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด หมายถึง การเจ็บครรภ์ที่เกิดขึ้นก่อน 37 สัปดาห์ (บีบตัว 4 ครั้งใน 20 นาที หรือ 8 ครั้งใน 1 ชั่วโมง) ร่วมกับ มีการเปลี่ยนแปลงของปากมดลูก (cervical dilatation 1 cm. or effacement 80%)

1. อายุครรภ์มากกกว่า 34 สัปดาห์ (ตาม Guideline Preterm labour)

1. Expectant management (**No steroids**)
   - Rest และสังเกตอาการของการเจ็บครรภ์
   - รักษาสาเหตุที่ทำให้เกิด preterm labour
   - ประเมินอัตราการบีบตัวของมดลูก, FHR, vital sign ทุก 2-4 ชม.ตามความเหมาะสม
2. U/S
3. Risk factor identification :
   - Low socioeconomic
   - Previous abortion, preterm and family history
   - Obstetrics problems i.e. PROM, antepartum hemorrhage, infection and Gynecological problems i.e. cervix, uterus
   - Medical problems
   - Fetus i.e. congenital anomaly, Death fetus in utero (DUIF)
   - Iatrogenic i.e. induction
4. Monitoring FHR and Tocodynamometer
5. ถ้ายังไม่ได้มีการดำเนินการคลอดหรือเป็นแค่ False labour pain ก็สามารถให้กลับบ้านได้
6. แต่ถ้ามีการดำเนินการคลอดก็ให้เข้า LR

2. อายุครรภ์ 24-34 สัปดาห์ (ตาม Guideline Preterm labour)

1. Specific treatment for preterm labour
   - Rest
   - Tocolytic drugs
     1) **Salbutamol** 5 mg in NSS 500 ml
        Initial : 5 microgram/min (30 microdrop/min) แล้วเพิ่ม ขนาด : 15-20 microdrop/min ทุก 10 นาที (พี่ตุ๋มให้ 5%D/W 100 cc + bricanyl 4 amp IV 10 cc/hr เพิ่มทีละ 5, ลดทีละ 2 cc/hr ? ,พี่รุ่งเรืองให้ 5%D/W 500 cc + bricanyl 10 amp IV 15 cc/hr เพิ่มทีละ 15) ดูเรื่องใจสั่น
     2) **Terbutaline** : 0.25 mg. SC ทุก 20 นาที 3 ชม. หรือ

5 mg in NSS 500 ml - Initial : 15 microdrop/min แล้ว เพิ่มขนาด : 15 microdrop/min ทุก 10 นาที (max 120 microdrop/min)

3) **Nifedipine** : 20 mg PO ทุก 30 นาที จนถึง 60 mg แล้ว 20 mg PO ทุก 8 ชม.

- Steroids

1) **Betamethasone** 12 mg IM q 24 hrs x 2 times

2) **Dexamethasone** 6 mg IM q 12 hrs x 4 times

หมายเหตุ หลังจากให้ยา tocolytic drugs

- วัดการหดตัวของมดลูกทุก 10 นาที ถ้าหดตัวห่างออกไป คือ 10 นาทีไม่มีการหดตัวเลย ก็ให้วัดทุก 30 นาที และถ้าไม่มีการหดตัวของมดลูกอีกก็วัดทุก 1 ชม.
- BP > 100/60 mmHg.
- HR < 120/min)

2. Risk factor identification
3. Investigation and รักษาสาเหตุของการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด (รพ.เลยเจาะ CBC,BUN,Cr,E'lyte,DTX,UA)
4. U/S
5. Monitoring FHR and Tocodynamometer
6. ถ้ายับยั้งการหดตัวของมดลูกสำเร็จแล้ว (ตามแผนภูมิการดูแลหลังจากยับยั้งการหดตัวสำเร็จ)
   - เมื่อหยุดหดตัวครบ 12 ชม. ให้ monitor ต่างๆไปอีกทุก 2-4 ชม.
   - ถ้าครบ 24 ชม.แล้ว อาจให้กลับบ้าน หรือให้กิน nifedipine ตามความเหมาะสม (พี่ตุ๋มให้ bricanyl 1x3/20)

Investigation : - cervical swab culture (ก่อนการตรวจภายใน)
- urine analysis, midstream urine culture
- U/S เพื่อประเมิน GA, ความผิดปกติของทารก รก น้ำคร่ำและมดลูก

Contraindication for tocolytic drugs

1. Severe preeclampsia
2. Placental abruption
3. Fetal distress
4. Severe chorioamnionitis
5. ทารกไม่มามารถมีชีวิตต่อได้
6. เกิดภาวะแทรกซ้อนอย่างรุนแรงขณะให้ยา beta-agonists เช่น pulmonary edema

7. เมื่อมีการคลอดดำเนินต่อไปในขณะที่ให้ยา tocolytic drugs

การให้ ATB ใน Preterm labour

ไม่แนะนำให้ใช้ยา ATB ในการดูแลรักษาการคลอดก่อนกำหนดที่ถุงน้ำคร่ำยังไม่แตก หรืออาจให้ ampicillin 2 g IV q 6 hr ให้จนกระทั่งเด็กคลอดเพื่อป้องกันไม่ให้เด็กรับเชื้อจากแม่

การให้ ATB ในรายที่ถุงน้ำคร่ำแตกแล้ว

1. Premature rupture of membrane (PROM)

ควรให้ยาในรายที่มี PROM > 18 ชม.เพื่อป้องกันการติดเชื้อ GBS : ampicillin 2 g IV q 6 hr ให้จนกระทั่งเด็กคลอดเพื่อป้องกันไม่ให้เด็กรับเชื้อจากแม่

2. Preterm premature rupture of membrane (PPROM)

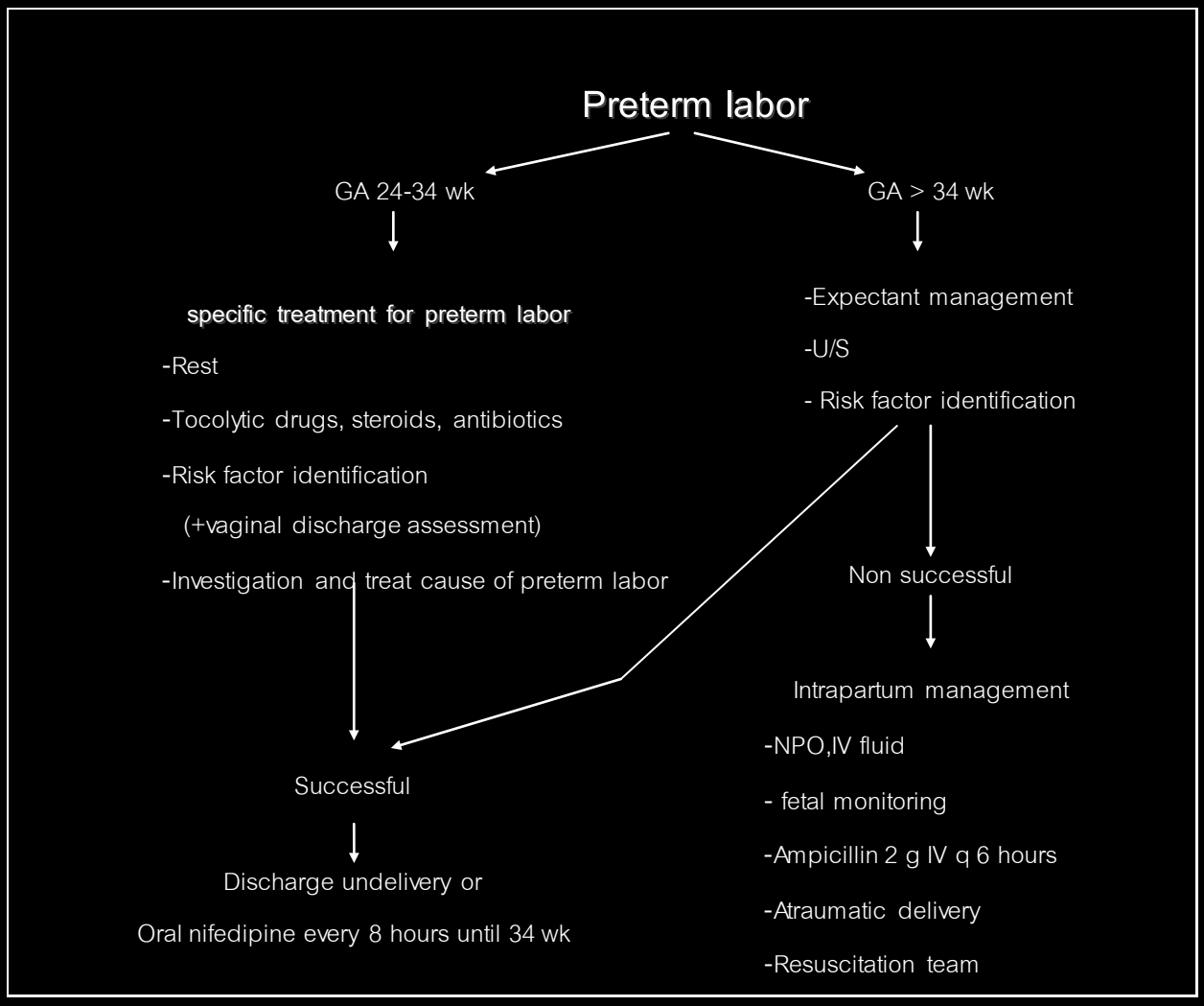
1) ampicillin 2 g IV q 6 hrs + erythromycin 250 mg q 6 hrs for 48 hrs and then

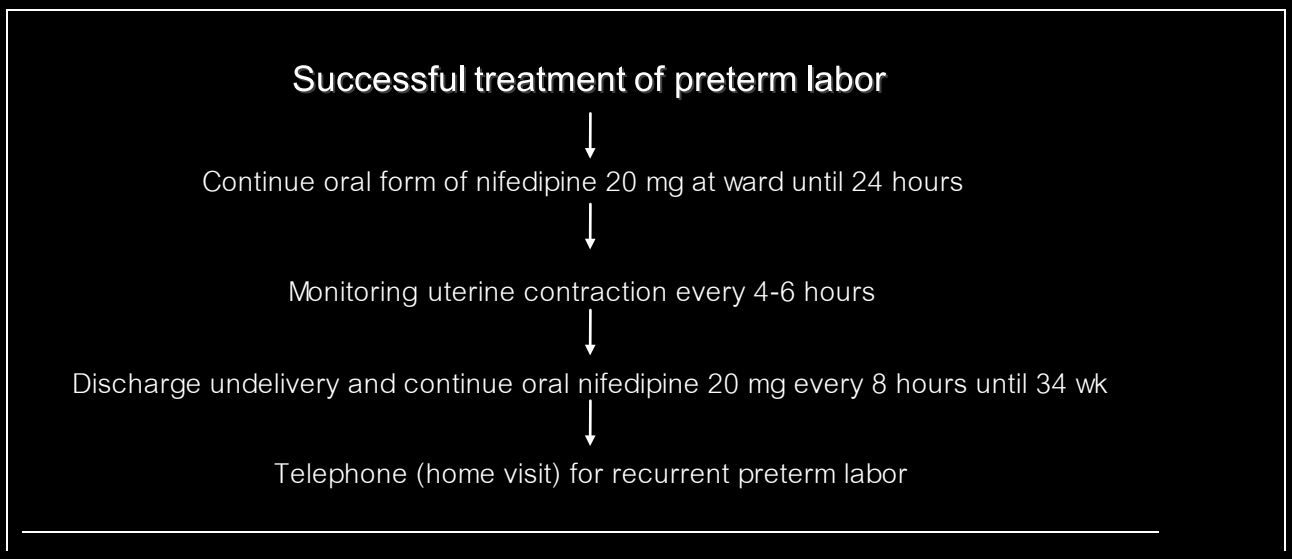
amoxicillin 250 mg PO q 8 hrs + erythromycin 333 mg PO q 8 hrs

2) Chorioamnionitis : ampicillin 2 g q 6 hrs (OR penicillin 5 MU q 6 hrs) + gentamicin 1.5 mg/kg q 8 hrs

3) C/S : clindamycin 900 mg q 8 hrs OR metronidazole 500 mg q 12 hrs

4) ควรไดรับการ Admit จนกว่าจะคลอด




Successful treatment of preterm labor
Continue oral form of nifedipine 20 mg at ward until 24 hours
Monitoring uterine contraction every 4-6 hours
Discharge undelivery and continue oral nifedipine 20 mg every 8 hours until 34 wk
Telephone (home visit) for recurrent preterm labor

Threatened preterm labour

ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดคุกคาม หมายถึง การเจ็บครรภ์ที่เกิดขึ้นก่อน 37 สัปดาห์ (บีบตัว 1 ครั้งทุก 10 นาที โดยใช้เวลาอย่างน้อย 30 นาที) ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงของปากมดลูก

<u>ขั้นตอนปฏิบัติในการดูแล</u>

1. Bed rest
2. Investigation : - cervical swab culture (ก่อนการตรวจภายใน)
   - urine analysis, midstream urine culture
   - U/S เพื่อประเมิน GA, ความผิดปกติของทารก รก น้ำคร่ำและมดลูก
3. Risk factor identification
4. Monitoring FHR and Tocodynamometer
5. **สตรีตั้งครรภ์ GA > 34 สัปดาห์**

   1) Expectant management เฝ้าระวังและสังเกตอาการการหดตัวของมดลูก ถ้าไม่พบการหดตัวอีกก็สามารถให้กลับบ้านได้

   2) **NO** tocolytic drugs/steroids
6. **สตรีตั้งครรภ์ GA 24-34 สัปดาห์**

   1) Prophylactic treatment ให้ nifedipine 20 mg PO ทุก 8 ชม. (ถ้ามี C/I ให้ใช้ beta-agonist)

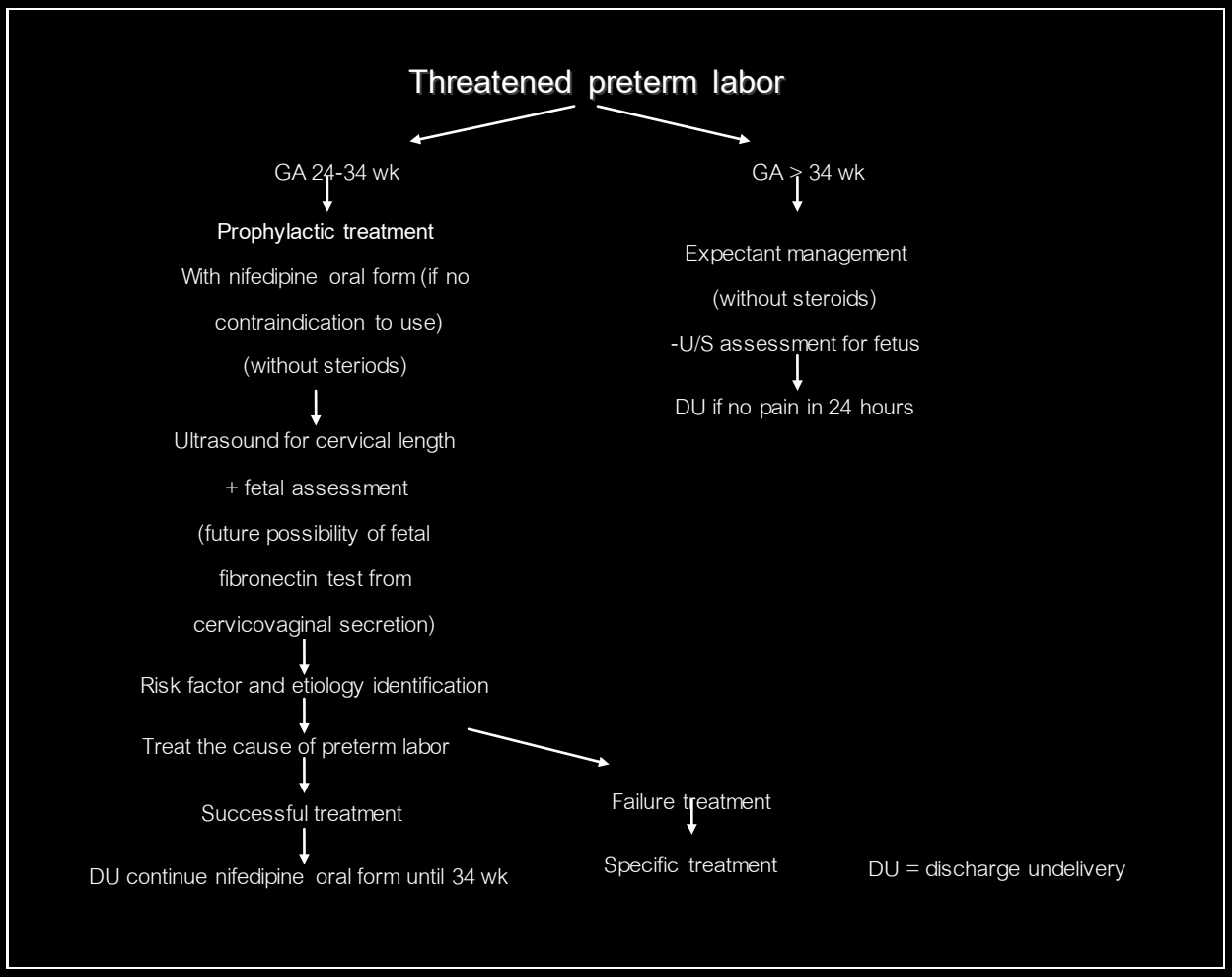
   2) Monitoring V/s, FHR, การบีบตัวของมดลูก

   3) ถ้ายับยั้งการหดตัวได้ และไม่พบการหดตัวใน 24 ชม. ให้พิจารณากลับบ้านได้ และให้ยา nifedipine 20 mg PO ทุก 8 ชม. กลับบ้านไปด้วยจน GA > 34 สัปดาห์

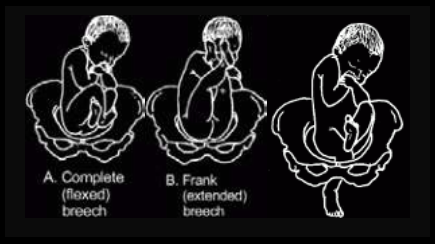
   4) ถ้ายังมีการหดตัวของมดลูกอยู่ให้พิจารณาให้ tocolytics ทาง IV และให้ Specific treatment ดังเช่นใน Preterm labour

   5) U/S for cervical length + fetal assessment

   6) รักษาสาเหตุ


Threatened preterm labor
GA 24-34 wk
GA > 34 wk
Prophylactic treatment
With nifedipine oral form (if no contraindication to use)
(without steriods)
Ultrasound for cervical length
+ fetal assessment
(future possibility of fetal fibronectin test from cervicovaginal secretion)
Risk factor and etiology identification
Treat the cause of preterm labor
Successful treatment
DU continue nifedipine oral form until 34 wk
Failure treatment
Specific treatment
Expectant management
(without steroids)
-U/S assessment for fetus
DU if no pain in 24 hours
DU = discharge undelivery

Breech Extraction



<u>ประเมินว่าจะคลอดทาง vagina ได้หรือไม่โดยการทำ U/S</u>

- Frank กับ complete breech เท่านั้นที่คลอดได้
- หัวต้องไม่อยู่ในท่าเงย, ศีรษะต้องไม่ใหญ่ (hydrocephalus, preterm)
- ไม่มีข้อห้ามการคลอดทางช่องคลอดเช่น placental previa, herpes infection
- เตรียมทีมแพทย์ pediatricians และ anesthesiologist (เพื่อให้ช่วย relax cervix ด้วย halothane)

<u>เตรียมผู้ป่วย</u>

- Lithotomy position

- สวนปัสสาวะ (single cath)
- Paint ปูผ้า, ให้มารดาเบ่งแล้วตัด episiotomy กว้างๆ

<u>คลอดลำตัว</u>

- รอให้เด็กคลอดออกมาจนเห็น popliteal fossa แล้วทำการเขี่ยขาทั้งสองข้างของเด็กออกมาทีละข้าง โดยกดที่ popliteal fossa แล้วเขี่ยขาให้ทารก flex and abduct hip แล้วดึงขาออกมาแนว lateral rotation of thigh on hip (รูปที่ 1)
- จับก้นทารกให้อยู่ในอุ้งมือทั้ง 2 ข้างโดยนิ้วหัวแม่มือวางขนานกับ sacrum นิ้วชี้โอบรอบ iliac crest นิ้วที่เหลืออ้อมไปทางด้านหน้าจับที่ต้นขาทารก (จับ ASIS ไม่ให้บีบท้องเนื่องจากตับจะแตกได้)
- ค่อยๆดึงทารกลงมาด้วยแรงเท่าๆกับน้ำหนักทารกที่คลอดออกมา (รูปที่ 2)
- ทารกจะมี external rotation ของก้นตามการหมุน internal rotation ของไหล่
- ดึงจนเห็นรอยพับของต้นแขน รักแร้อยู่ใต้ pubic symphysis

รูป 1 การคลอดขาทารก

รูป 2 Hold the baby at the hips, but do not pull

<u>การคลอดไหล่</u>

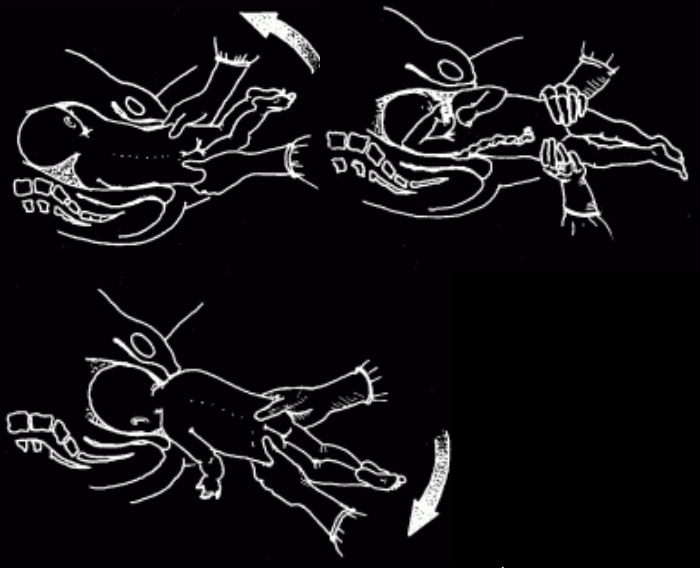
- Cat's paw motion
  - คว่ำมือกดลงตรงๆบนกระดูกสะบัก สอดนิ้วเข้าไปที่ช่องว่างดังกล่าว ทำการเกี่ยวต้นแขนลงมาโดยให้แขนคลอดแนบหน้าอกทารกออกมา (รูปที่ 3)

รูป 3 Cat's paw motion

- คลอดไหล่และแขนหลังแบบเดียวกัน
- จากนั้นจับทารกหมุนให้ด้านหลังขึ้นบน (ผู้หมุนห้ามเห็นท้องทารกเวลาหมุน) เพื่อเตรียมคลอดหัว

- Muller's method
  - มือจับที่ sacrum แบบเดิม แล้วดึงตัวทารกลง หลังจากทารกหมุนเอาไหล่มาแนวหน้าหลังแล้ว จนไหล่และแขนคลอดออกมา ถ้าแขนไม่คลอดอาจใช้มือสอดเกี่ยวแขนออกมา
  - คลอดไหล่หลังโดยการดึงตัวทารกขึ้นไปทางกระดูกหัวหน่าวของมารดา
- Classical method (รูปที่ 4)
  - มือซ้ายรวบข้อเท้าทารกสองข้างแล้วโยกตัวทารกขึ้นไปทางหน้าขามารดาข้างที่ทารกหันหน้าอยู่
  - สอดมือขวาเข้าทางด้านหลังทารกและด้านหลังช่องคลอด เกี่ยวแขนทารกออกมา
  - หมุนทารกให้ไหล่หน้าเป็นไหล่หลัง และคลอดแบบเดิม
- Lovset's method (รูปที่ 5)
  - คล้ายกับ classical แต่มาคลอดทางด้านหน้าแทน
  - จับต้นขาและสะโพกทั้งสองข้างแล้วบิดตัวทารกไปทางขวาพร้อมกับดึงลง
  - ไหล่ขวาจะคลอด อาจต้องเกี่ยวแขนทารกช่วย
  - หมุนทารกกลับด้านตรงข้ามและดึงลงเอาไหล่ซ้ายออกทางด้านหน้าตามเดิม

รูป 4 Classical method

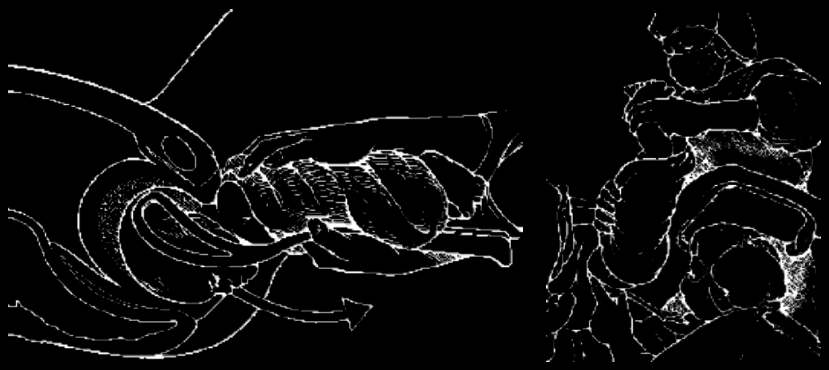

รูปที่ 5 Lovset's method

<u>การคลอดศีรษะ</u>

- Mauriceau-Smellie-Veit method (รูปที่ 6)
  - ปล่อยให้ตัวห้อยเพื่อใช้ตัวถ่วงน้ำหนัก 30 วินาที
  - เด็กนอนคร่อมบนมือซ้าย โดยนิ้วชี้และกลางสอดเข้าไปในปากทารก ระดับเหงือก ถ้ากลัวปาก trauma ให้วางนิ้วชี้และนิ้วนางที่โหนกแก้มแทน
  - มือขววางทาบไปตามไหล่ทารก นิ้วโป้ง,ชี้ที่ไหล่ซ้าย นาง,ก้อยไหล่ขวา นิ้วกลางกดที่ท้ายทอย
  - นิ้วซ้ายที่อยู่ในปากกดหัวให้ก้มลงพร้อมกับนิ้วกลางข้างขวา
  - ค่อยดึงทารกลงจน suboccipu มายันใต้กระดูกหัวหน่าว อาจให้ผู้ช่วยกดเหนือหัวหน่าว ช่วยให้ทารกก้มหน้ามากขึ้น
  - ค่อยๆยกทารกขึ้น

รูป 6 Mauriceau-Smellie-Veit

- Forceps to aftercoming head (รูปที่ 7)
  - Apply blade (ใช้ piper forceps) แบบเดียวกับท่าหัว ต้องให้ศีรษะก้มและต้องดึงติดต่อกันจนกว่า suboccipu มายันใต้กระดูกหัวหน่าว แล้วศีรษะจะค่อยๆคลอดเอง โดยผู้ช่วยยกทารกขึ้น



รูป 7 Forceps to aftercoming head

Shoulder Dystocia

การหยุดคลอดไหล่หน้าภายหลังจากศีรษะทารกคลอดแล้ว

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

- ระยะก่อนคลอด : มารดาอายุมาก , มารดาเป็นเบาหวาน , มารดาอ้วน น้ำหนักตอนท้องเพิ่มมากกว่าปกติ , ตั้งครรภ์เกินกำหนด , previous shoulder dystocia , คลอดทารกตัวโตมาก่อน , เชิงกรานแคบ , ทารกตัวโตมาก

- ระยะเจ็บครรภ์คลอด : ความผิดปกติในระยะคลอด , ใช้ oxytocin , midforcep , V/E

เด็กจะมีลักษณะ “turtle sign” – คางถูกรั้งเพราะไหล่ติด

Management

Counseling แม่ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และผลต่อแม่และทารก

แม่: ตกเลือดหลังคลอดได้มาก, ช่องทางคลอดฉีกขาดมาก

ลูก: อาจมีเส้นประสาทบาดเจ็บ, กระดูกไหล่หัก, ภาวะขาด oxygen, ตาย

เปิดเส้น IV เตรียมจองเลือดเนื่องจากอาจเกิด postpartum hemorrhage ได้

ให้ oxygen แม่

H : call for help (pediatricians และ anesthesiologist)

E : episiotomy ตัดฝีเย็บให้กว้างพอ

L : legs (McRobert maneuver) flex hip, เข่าชิดหน้าท้องให้มากที่สุด

P : suprapubic pressure

E : Enter (Internal rotation maneuver)

R : Remove of posterior arm สอดมือเข้าไปล้วงแขนหลังทารก

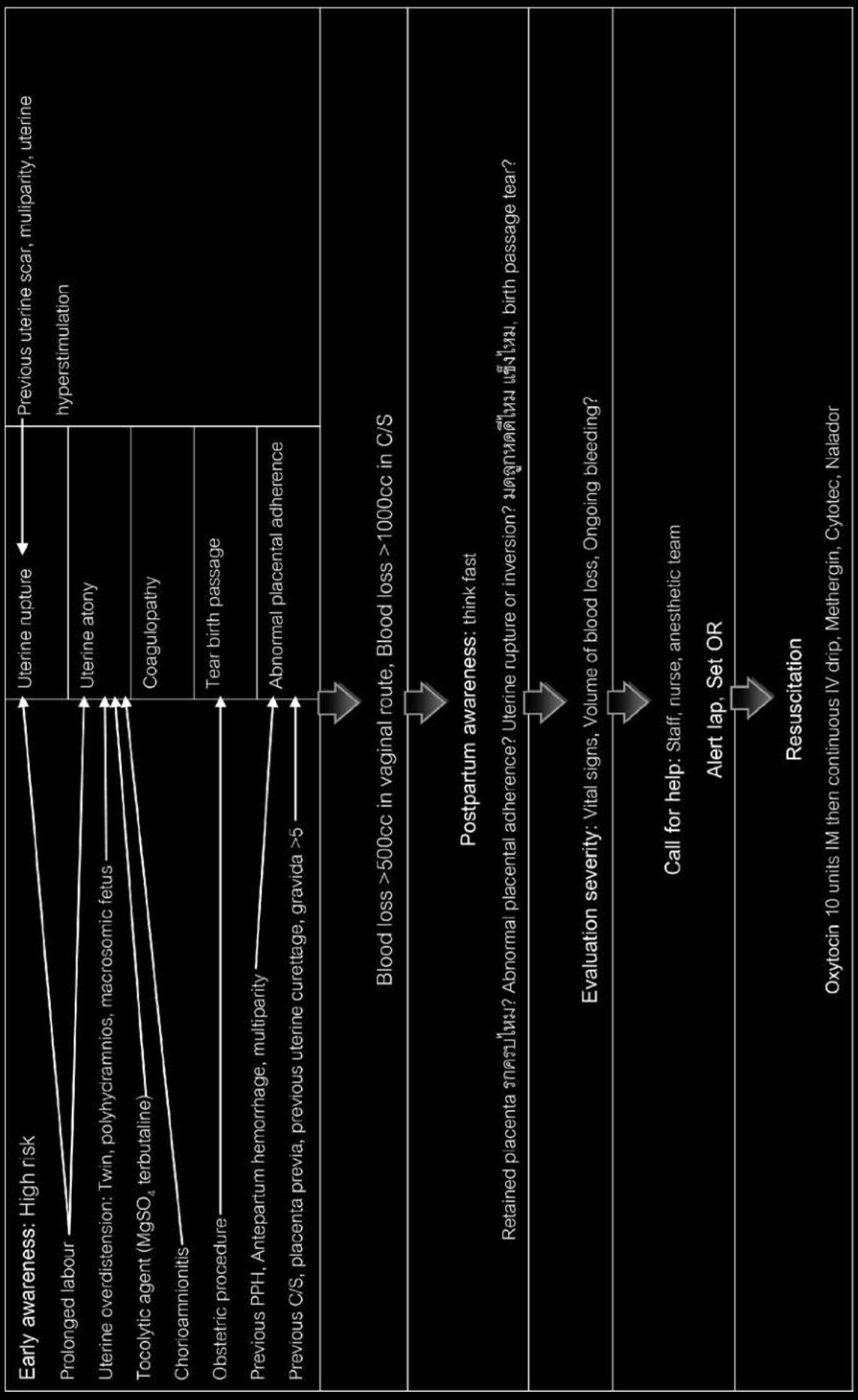
R : Roll the pt. the on all-fours position

ถ้าใช้วิธีข้างต้นไม่ได้ผลให้ทำ

1. Woods’s corkscrew maneuver: ใช้ฝ่ามือทั้งสองวางแนบกับหลังและหน้าอกของทารกจากนั้นหมุนไปทางใดก็ได้ให้ไหล่หลัง (ด้าน sacrum) ซึ่งจะอยู่ในตำแหน่ง distal ต่อไหล่หน้าอยู่แล้ว มาอยู่ใต้ pubic symphysis ไหล่จะคลอดออกมาได้ จากนั้นหมุนซ้ำอีกครั้งให้ไหล่ที่เหลือมาอยู่ใต้ pubic symphysis เพื่อคลอดไหล่ดังกล่าว
2. Rubin’s maneuver: เมื่อวิธีในข้อ 1 ไม่ได้ผลให้ทำการห่อไหล่ทารกทั้ง 2 ข้างโดยใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางของมือแต่ละข้างกดที่ไหล่ทั้งสองข้างของทารกเพื่อดันให้ไหล่ห่อเข้าหากัน
3. Zavanelli maneuver หรือ Reverse cardinal movement: เมื่อข้อ 2 ไม่ได้ผลให้ดันทารกกลับเข้าไปใน uterus โดย flex คอก่อนแล้วดันให้อยู่ในท่า occiput anterior,

Post Partum Care

1. Immediate care: Postpartum hemorrhage


Early awareness: High risk
Prolonged labour
Uterine overdistension: Twin, polyhydramnios, macrosomic fetus
Tocolytic agent ($MgSO_4$, terbutaline)
Chorioamnionitis
Obstetric procedure
Previous PPH, Antepartum hemorrhage, multiparity
Previous C/S, placenta previa, previous uterine curettage, gravida >5
Uterine rupture
Uterine atony
Coagulopathy
Tear birth passage
Abnormal placental adherence
Previous uterine scar, multiparity, uterine hyperstimulation
Blood loss >500cc in vaginal route, Blood loss >1000cc in C/S
Postpartum awareness: think fast
Retained placenta รกคว่ำไหม? Abnormal placental adherence? Uterine rupture or inversion? มดลูกหดตัวไหม แข็งไหม, birth passage tear?
Evaluation severity: Vital signs, Volume of blood loss, Ongoing bleeding?
Call for help: Staff, nurse, anesthetic team
Alert lap, Set OR
Resuscitation
Oxytocin 10 units IM then continuous IV drip, Methergin, Cytotec, Nalador

IV access(No.18): 2 large iv line + LRS,NSS 1-2 liter in 30-60min or faster (Replace เท่าที่เสียไปภายใน 1 ชั่วโมง, Replace ต่อไปเท่าที่กำลังเสียอยู่, Keep BP, urine output >30cc/hr)

Oxygen mask with bag 10 liters/min

Blood for CBC, coagulogram, fibrinogen level, D-dimer, group match, จองเลือด, baseline urea and electrolyte

↓

Replacement

NSS, LRS maintenance and ongoing loss

Consider Blood transfusion when Hct < 25% or tend to bleed continuously

Consider FFP, cryoprecipitate, platelet concentration if massive transfusion

↓

Cause	Finding	Management			
1. Uterine atony	มดลูกไม่หดตัว, นิ่ม	**Manual massage**: expel blood and blood clots. Blood clots trapped in the uterus will inhibit effective uterine contractions.			
		Medication	Oxytocin	20-40u + NSS1,000cc IV 200-1,000mu/min	Water intoxication, arrythmia
			+ Methergin	0.2mg IV or IM slowly	Hypertension เป็นข้อห้าม
			+ Misoprostol(PGE1)	800-1,000ug rectal supp	GI upset
			+ Sulprostone(PGE2)	500ug + water500cc IV in 30min	GI upset
		Bimanual uterine compression			
		Uterine tamponade			
		Surgery: uterine artery ligation, B-lynch suture, multiple square suture technique, pelvic vessel embolization, hysterectomy			
2. Retained placenta	ไม่คลอดรกหลัง 30 นาที มดลูกหดดี	Try to remove ช่วยกันเบ่ง + **Empty** bladder ↓ **Oxytocin** 10 units IM if not already done for active management of the third stage ↓ **Do not** give Methergin because it causes tonic uterine contraction, which may delay expulsion ↓			

		If the **placenta is undelivered after 30 minutes of oxytocin** stimulation and the **uterus is contracted**, attempt controlled cord traction. **Note:** Avoid forceful cord traction and fundal pressure as they may cause uterine inversion. If **controlled cord traction is unsuccessful**, attempt manual removal of placenta. **Note**: Very adherent tissue may be placenta accreta. Efforts to extract a placenta that does not separate easily may result in heavy bleeding or uterine perforation which usually requires hysterectomy.
3. Uterine rupture	ปวดท้อง,กดเจ็บ (may decrease after rupture) อาจคลำพบ fetal part ที่หน้าท้อง มดลูกหดดี	**surgery**
4. Uterine inversion	มดลูกโผล่ที่ vulva คลำไม่เจอ fundus	**Reposition immediately** ก่อนที่ ring จะรัดมดลูก **Severe pain** pethidine 1 mg/kg body weight (max 100 mg) IM or IV slowly or give morphine 0.1 mg/kg body weight IM **Tocolytics:** bricanyl 0.25mg + water 10cc IV **Note**: Do not give oxytocic drugs until the inversion is corrected. Give a single dose of **prophylactic antibiotics** after correcting the inverted uterus: - ampicillin 2 g IV PLUS metronidazole 500 mg IV - cefazolin 1 g IV PLUS metronidazole 500 mg IV. If **there are signs of infection** (fever, foul-smelling vaginal discharge), give antibiotics as for metritis.

		If **necrosis is suspected** perform vaginal hysterectomy ถ้า procedure fail, Set OR ดึงมดลูกกลับทางหน้าท้อง			
5. Birth passage laceration	รกครบ มีแผลฉีกเลือดออก มดลูกหดดี	Degree	1^{st}	ขมิบก้นได้ดี ไม่โดน muscle of perineal body, only mucosal tear	เย็บซ่อม ถ้า bleed ไม่หยุด อาจลองทำ bedside clotting test **อย่าลืมใส่** AP retractor for cervical exploration : cervical tear
			2^{nd}	ขมิบก้นได้ดี โดน muscle of perineal body	
			3^{rd}	ขมิบก้นได้บ้าง ไม่ทะลุrectum เห็น tear sphincter มักเห็นปลายที่ขาดข้างเดียว	
			4^{th}	ขมิบก้นไม่ได้ ทะลุrectum	
6. Abnormal placental adherence	รกด้านแม่หายไปหรือ membrane ขาด มดลูกหดดี	ต้องการมีบุตรอีก		Conservative surgery แต่พร้อมทำ hysterectomy	
		ไม่ต้องการมีบุตรอีก		Total hysterectomy โดยสามารถ early detection ได้	
7. delayed PPH (24 hours after delivery)	ตรวจพบมดลูกนิ่มและขนาดโตกว่าที่ควรจะเป็น	• Bleeding is variable (light or heavy, continuous or irregular) and foul-smelling • Anemia			

Monitor: Vital signs, O sat, Bleeding, urine output, CVP ,Lab

Precaution: DVT, infection

Medications

	Oxytocin	Methergin
Dose and route	IV: Infuse 20 units in 1 L IV fluids at 60 drops per min IM: 10 units	IM or IV (slowly): 0.2 mg
Continuing dose	IV: Infuse 20 units in 1 L IV fluids at 40 drops per min	Repeat 0.2 mg IM after 15 minutes If required, give 0.2 mg IM or IV (slowly) every 4 hours
Maximum dose	Not more than 3 L of IV fluids containing oxytocin	5 doses (Total 1.0 mg)
Precautions/ Contraindications	Do not give as an IV bolus	Pre-eclampsia, hypertension, heart disease

Procedure detail

Bimanual uterine compression

- ใส่ถุงมือ sterile กำหมัดแล้วใส่เข้า vagina
- ให้หมัดอยู่ที่ anterior fornix แล้วดันไปที่ anterior wall of the uterus
- มืออีกข้าง กดไปที่ท้องน้อยมากให้มือไปอยู่หลัง uterus แล้วดันไปที่ posterior wall of the uterus
- Maintain compression until bleeding is controlled and the uterus contracts

Uterine tamponade

- Sengstaken-Blackmore ตัดปลายออก
- ใส่เข้า uterine cavity
- ใส่ warm NSS 75-150 ccให้มองเห็นสายโป่งที่canal
- ถ้ายัง bleed ก็เลิกทำ แต่ถ้าไม่ bleed ก็ให้vaginal packing
- Foley catheter
- 24 hr try deflate balloon ถ้า ไม่มีเลือดออกมากก็เอาออกได้ ถ้ามีก็ค้างไว้ก่อน
- Antibiotic

Compression of abdominal aorta and palpation of femoral pulse

- กดลงที่ abdominal aorta directly ผ่าน the abdominal wall
- จุดที่กดคือ just above the umbilicus and slightly to the left โดย aortic pulsations จะคลำได้อยู่แล้ว

- มืออีกข้าง palpate the femoral pulse to check the adequacy of compression
    - ถ้าคลำ femoral pulse ได้ แสดงว่ายังกดไม่แรงพอ
    - ถ้าคลำ femoral pulse ไม่ได้ แสดงว่ายังกดแรงพอแล้ว
- Maintain compression until bleeding is controlled.

Bedside clotting test

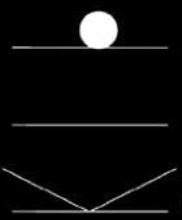
- Take 2 mL of venous blood into a small, dry, clean, plain glass test tube
- Hold the tube in your closed fist to keep it warm (+ 37°C);
- After 4 minutes, tip the tube slowly to see if a clot is forming. Then tip it again every minute until the blood clots and the tube can be turned upside down
- Failure of a clot to form after 7 minutes or a soft clot that breaks down easily suggests coagulopathy.

Reposition of uterine inversion

- ใส่ถุงมือ
- grasp the uterus and push it through the cervix towards the umbilicus to its normal position, using the other hand to support the uterus.
- If the placenta is still attached, perform manual removal after correction.

- มดลูกส่วนที่ออกมาหลังสุดคือส่วนที่ติดกับcervixมากที่สุด จะต้องถูกดันกลับไปก่อน
- เมื่อมดลูกถูกดันกลับเข้าไปแล้วทำ bimanual uterine compression ค้างไว้ 3-5 นาที เพื่อให้หยุด bleed และคงมดลูกไว้กับที่ จากนั้นให้ oxytocin ได้

Uterine involution: มดลูกขนาดไม่ลดเท่าที่ควรจะเป็นคิดถึง poor uterine contractionมักตรวจพบว่ามดลูกนิ่มกว่าที่ควรและมี bleeding อาจพบ anemia ด้วย



Pelvic pain: ปวดมดลูกไม่หาย ตามปกติจะปวดมากใน 2 วันแรกก็ให้ยาแก้ปวด วันที่ 3 มักจะอาการดีขึ้นแต่ถ้ายังปวดมาก ควรคิดถึง infection มักพบว่าผู้ป่วยมีไข้ น้ำคาวปลามีกลิ่นเหม็น

Fever

ผู้ป่วยมีไข้ขึ้น (38.0C in first 10 days)

Differential diagnosis	Clue	Managements
genital tract infection	High- spiking fever (39°C or higher) developing within the first 24 hours after giving birth and persistent fever Abdominal pain, and parametrial tenderness foul-smelling lochia leucocytosis	Abdominal exam Bimanual examination Lochia examination CBC Antibiotic Clindamycin 900 mg +gentamicin 1.5 mg/kg, q8h intravenously plus ampicillin : Added to regimen with sepsis syndrome or suspected enterococcal infection*
Breast engorgement	This rarely exceeds 39°C in the first few postpartum days and usually lasts no longer than 24 hours	ดูที่ breast feeding
Respiratory complications	ตรวจพบความผิดปกติที่ lung	

Acute pyelonephritis	Fever, nausea-vomiting, abnormal urine, CVA tenderness	
Thrombophlebitis	Minor temperature elevations	

Broad-Spectrum Antimicrobial Agents Commonly Used to Treat Obstetric Infections
Cefoxitin 1–2 g IV every 6 hours
Cefotetan 1–2 g IV every 12 hours
Ampicillin-sulbactam 1.5–3 g IV every 6 hours
Piperacillin-tazobactam 3.375 g IV every 6 hours
Ticarcillin-clavulanic acid 3.1 g IV every 6 hours
Clindamycin and gentamicin:
Clindamycin 900 mg IV every 8 hours + gentamicin 4.5 mg/kg IV every 24 hours[a] (assuming normal renal function)
Ampicillin 1–2 g every 6 hours + gentamicin 4.5 mg/kg every 24 hours + metronidazole 500 mg every 8 hours (assuming normal renal function)

Lochia

ปกติวันที่ 0-3 Lochia rubra(แดง) วันที่ 3-10 Lochia serosa(น้ำตาลชมพู) วันที่ 10-14 Lochia alba(เหลืองขาว) ถ้านานกว่านั้นต้องแยกว่าไม่มีinfection ไม่ควรมีน้ำคาวปลาไหลตลอดนานกว่า 2 week

Perineal wound care: ทำความสะอาดจาก vulva ไป anus ด้วยน้ำสะอาดหรือน้ำสบู่, Analgesics, Ice pack 24 hr แรก, Warm sitz bath, ดูว่ามี signs of local infection, มีไข้หรือไม่ ถ้าสงสัย infection, ให้ Open wound, drain, Antibiotic, Hematoma? ถ้ามีขนาดเล็ก ให้ observe + supportive แก้ปวด ขนาดใหญ่หรือมีอาการ เช่น bleed, anemia, painful ทำการ drain thrombus

Classification of Severity of Episiotomy Infection and Treatment Recommendations							
Class	Anatomic border	Clinical Features					Treatment
		Fever	Pain	Abscess	Systemic Illness	Necrosis	
Simple	Limited to skin and superficial fascia at the incision line	Y	Y	S	N	N	Antibiotics (I) and drainage if abscess present
Superficial fascial infection	Extension to superficial fascia with spreading beyond incision line, *no* necrosis	Y	Y	S	N	N	Antibiotics (I) and drainage if abscess present; may need surgical exploration to rule out necrosis
Superficial fascial necrosis (necrotizing fasciitis)	Extension to and necrosis of the superficial fascia of the perineum (Colles' fascia), spread to the contiguous fascia of the abdominal wall (Scarpa's fascia), or the medial thighs (fascia lata) may be seen; muscle not involved	Y	Y+/(Y–) late	N	S	Y (fascia only, not muscle	Antibiotics (I + II) plus extensive debridement of fascia
Myonecrosis	Extension to and necrosis of fascia and underlying muscle	Y	Y+	S	S	Y	Antibiotics (I + II) and extensive debridement of fascia and muscle; hypertonic oxygen therapy sometimes utilized.

Key: Y(–) = anesthesia; Y(+)= pain out of proportion to wound appearance; S = sometimes; Y = yes; N = no; I = broad-spectrum therapy (see ตารางอันบน); II = penicillin G 6–8 million units IV q4h.

Signs of depression (post-partum depression or post-partum blue)

- หาว่ามีอาการ psychosis หรือไม่ อยากตาย จิตหลอน
- มีอาการมานานแล้วยังไม่หาย หรือซึมเศร้ามาก

สองกลุ่มข้างต้นควรปรึกษาจิตแพทย์และให้ยา

Wound care: C/S ถ้ามี infection antibiotic จะให้เมื่อ

Indications for Antibiotics for Wound Infection (ดูตารางอันบนบอก antibiotic)
Extensive cellulitis
Immunosuppression (e.g., steroid use, AIDS, etc.)
Fascial involvement (also requires surgical debridement)
Diabetes mellitus
Failure of incision and drainage alone (also requires evaluation for hidden fluid collection or secondary source of failure to respond)

3. Breastfeeding period

Contraindication of breast feeding

1. แม่ติด HIV
2. แม่ใช้ยาเสพติด
3. แม่เป็น TB ที่ระยะติดต่อและยังไม่ได้รักษา
4. แม่มี active herpetic lesion ที่เต้านม
5. ทารกเป็น galactosemia

Duration of breast feeding

Goal คือ นมแม่อย่างเดียวถึงอายุ 6 เดือน, นมแม่+อาหาร ถึงอายุ 2 ปี

Breast feeding trouble shooting

1. latch on

2. Tongue tie? ถ้ามีก็ทำ frenuloplasty
3. Position
4. Inverted nipples: **hoffman's maneuver (**Place thumb above the nipple and forefinger below; simultaneously twist and press fingers back against chest wall) or **apply nipple puller**

Inadequate breast milk

ให้นมถูกวิธี ?
แม่มีปัญหาทางกาย/ใจ อาหาร สูบบุหรี่ ใช้ยาคุมมีestrogen?
ให้นมไม่หมดเต้า, บีบที่เหลือออกไม่หมด?
เต้านมถูกกระตุ้นน้อยเกินไป? แก้ไขโดยดูดบ่อยๆ, บีบนวดเต้านม, ใส่ breast cup
Medical Rx: motillium (10) 2X4 oral pc, เป็นเวลา 3-8 สัปดาห์

A working mother with no time to breast feed

ก็ต้องบีบนมเก็บไว้ให้คนอื่นช่วยป้อน, โดยเก็บในตู้เย็นช่องธรรมดาได้นาน(4) 2 วัน ช่องแข็ง(-14) 2-3 เดือน, กินเหลือให้ทิ้ง ไม่แช่เย็นซ้ำ

Neonatal vitamin K supplement

Konakion MM Paediatric 2mg in 0.2ml for IV/IM/oral use
Konakion MM 10mg in 1ml for IV use

Drugs that should be **avoided** in breast feeding period

1. กลุ่มที่มีผลต่อการสร้างน้ำนม: Bromocriptine ยกเว้นกรณีต้องการ inhibit น้ำนมเช่น หลังคลอดในมารดาที่มี death fetus in utero (bromocriptine 1X2 oral PC 14 วัน)
2. กลุ่มที่ก่อให้เกิดพิษในทารก: Cocaine, cyclophosphamide, cyclosporine, doxorubicin, ergotamine, methotrexate, phenidione, radiopharm
3. กลุ่มที่ออกมาในน้ำนมได้มาก: Lithium
4. กลุ่มที่มีผลต่อแม่: Phenyclidine

Drugs that can be used in breast feeding period

ประเภทของยา	ยาและกลุ่มที่แนะนำ
Analgesic	Paracetamol, ibruprofen, Diclofenac K (ketaflam or lesflam) 25-50 mg oral tid, pc, mefenamic acid, morphine, sumatriptan, flurbiprofen, ketorolac
Anticoagulant	Heparin(regular and LMWH), warfarin, acenocoumarol
Antidepressant	Sertraline, TCA
Antiepileptics	Carbamazepine, phenytoin, valproic acid
H1 blocker-antihistamine	Loratadine
Antibiotic	Aminoglycoside, cephalosporin, penicillin, macrolides
Antihypertensive	Labetalol, propanolol
Endocrine drug	Insulin, levothyroxin, propyl-thiouracil
Steroid	Prednisolone, prednisone
Other	Vitamins

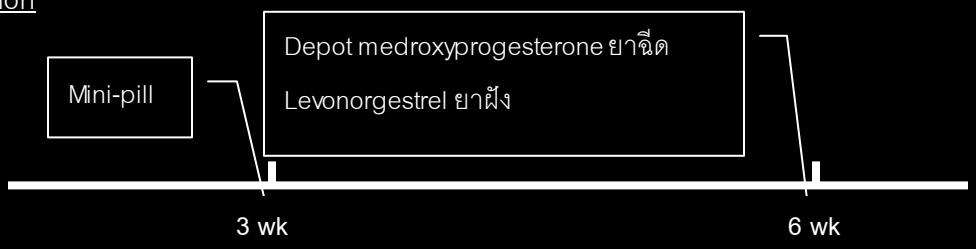
แนะนำ: ให้กินยาหลังให้นมบุตรหรือก่อนนอน, minimum effective dose, short acting preparation

Breast pain

Breast pain	อาการ	Management
Sore nipple, cracked nipple	หัวนมเป็นแผล นำไปสู่ mastitis	1. Bactroban (antibacterials) ทาหลังให้นม 2. 1%clotrimazole (antifungals) 3. ล้างและเช็ดหัวนมให้แห้งหลังในนม
breast engorgement (เลือดคั่ง, น้ำเหลืองคั่ง, นมคั่ง)	ปวด บวม แข็ง +/- ไข้ นำไปสู่ mastitis	เลือดคั่ง, น้ำเหลืองคั่ง 1. ประคบร้อน ผ้าชุบน้ำร้อนจัด บีบให้หมาด พับรอบเต้า นมเหลือหัวนม 2. Danzen(5mg) 1-2 tab PO tid pc 3. Paracetmol(500mg) 1-2 tab PO prn for pain q 4-6 hr
		นมคั่ง 1. ให้ทารกกินให้หมดเต้า เหลือก็บีบเก็บไว้แช่เย็น
plugged duct (ท่อน้ำนมตัน)	ปวด ก้อน น้ำนมได้เป็นครีมข้นคล้ายเนยแข็ง นำไปสู่ galactocele	นวดเต้านม อาบน้ำอุ่นฝักบัว ใส่ยกทรงขนาดพอดี ยาแ ปวด
mastitis	ปวด บวม แดง ร้อน ไข้สูง นำไปสู่ breast abscess	Dicloxacillin(500mg) 1cap PO qid 2 wk ถ้าไม่ improve ภายใน 2 วัน ให้ Cephalexin 500 mg four times daily

		Augmentin 875 mg twice daily ยาแก้ปวด
breast abscess	ปวด บวม แดง ร้อน ไข้สูง+ฝี	เหมือน mastitis Aspiration ถ้าไม่ได้ค่อยกรีดออก ให้นมได้ถ้าดูดไม่โดนแผล ถ้าให้ไม่ได้ก็ควรบีบน้ำออกด้วย

Contraception



ไม่ให้ estrogen ในช่วงให้นมบุตร

Drug use in Pregnancy/Breast Feeding

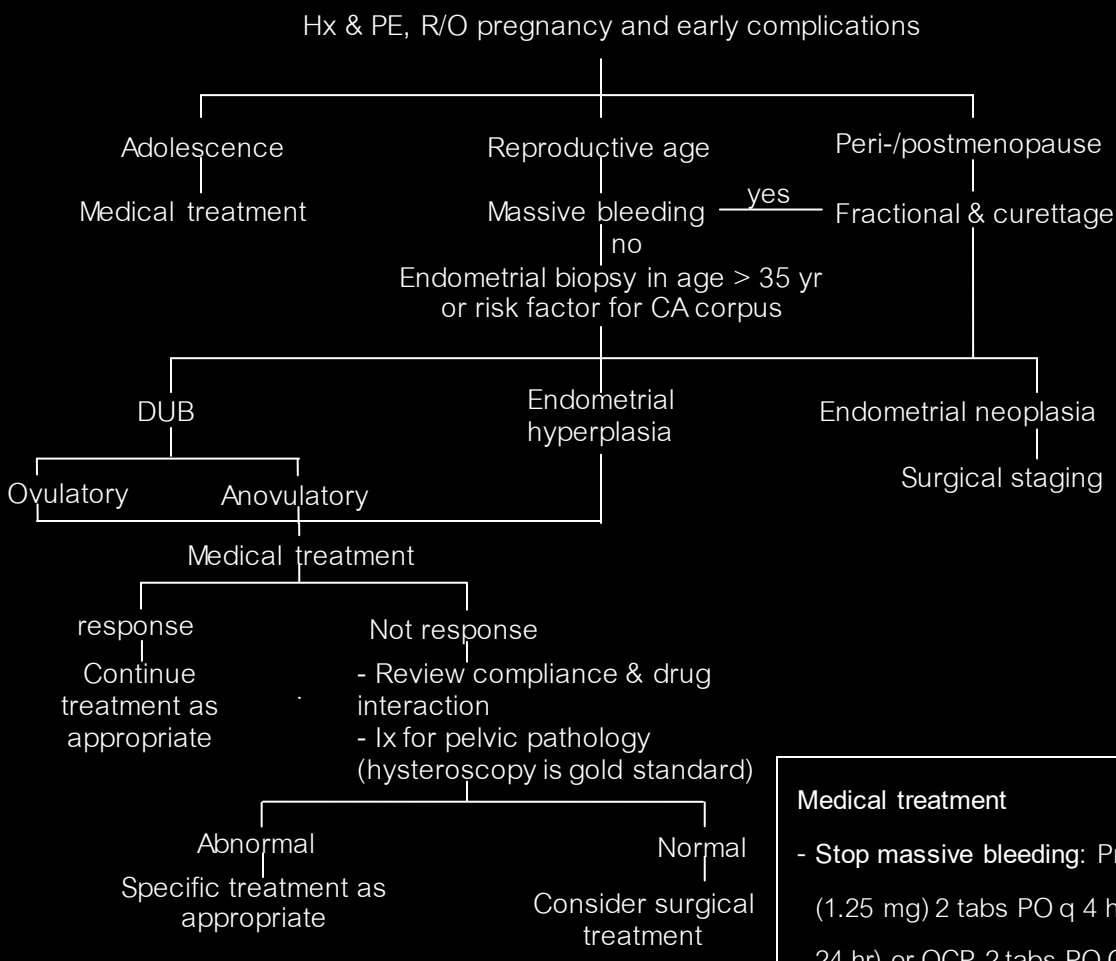
การรักษาต่างๆในคนตั้งครรภ์มันจะใช้ Non-pharmacological treatment เป็นอันดับแรก แต่ถ้าไม่ดีขึ้นสามารถใช้ยาได้ ในอาการต่างๆดังนี้

1. Allergy and Cold	Antihistamine : CPM Oral decongestants : Pseudoephedrine Expectorants : Robitussin Cough expression : Dextrometrophan
2. Antinausea/vomiting	Dimenhydrinate, Pyridoxine
3. Asthma	ยาทุกชนิดใช้ได้
4. Heart burn medications	Calcium carbonate, Aluminum hydroxide, Magnesium hydroxide (Alum milk), **NOT!!!!!!! Sodium**
5. Laxative	High fiber or bulk forming agents i.e. Metamucil Stool softeners **NOT Stimulant laxatives**
6. Pain killers	Acetaminophen (Paracetamol), Codeine, ASA& NSAIDS (safe in 1st& 2nd trimester เพราะถ้าให้ในสามเดือนหลัง จะทำให้ปิด PDA ตั้งแต่ในครรภ์)
7. Vaginal cream	most cream and suppositions, **NOT Iodine containing product**
8. **NOT USE ORAL Azole**	เช่น Metronidazole, Methimazole

Sexual Assault

Special note	STD prevention	Emergency contraception
- สงสัยคราบอสุจิให้ใช้ไม้พันสำลีชุบ NSS แล้วบรรจุใส่ภาชนะที่เหมาะสม - อสุจิเคลื่อนไหว SI < 3 hr อสุจิไม่เคลื่อนไหว SI < 1 wk - Acid phosphatase positive SI < 3 days - Cervical swab for gonorrhea - Blood for TPHA, anti-HIV, HBsAg	1. Ceftriaxone 125 mg IM single dose or ciprofloxacin 500 mg PO single dose plus 2. Metronidazole 2 g PO single dose plus 3. Azithromycin 1 g PO single dose or doxycycline (100) 1 tab PO bid pc, 7 days 4. HBIG & ARV ตามความเสี่ยง	1. Medication (within 72 hr) 1.1 Levonorgestrel (Postinor) 0.75 mg 1 tab, then 1 tab in 12 hr later or 2 tabs PO stat 1.2 Oral combined pill (Ethinyl estradiol 30-35 mcg/tab) 4 tabs PO stat then 12 hr later 4 tabs PO stat plus antiemetic drug 2. IUD (if more than 5 days)

Abnormal Uterine Bleeding



Etiology of abnormal uterine bleeding

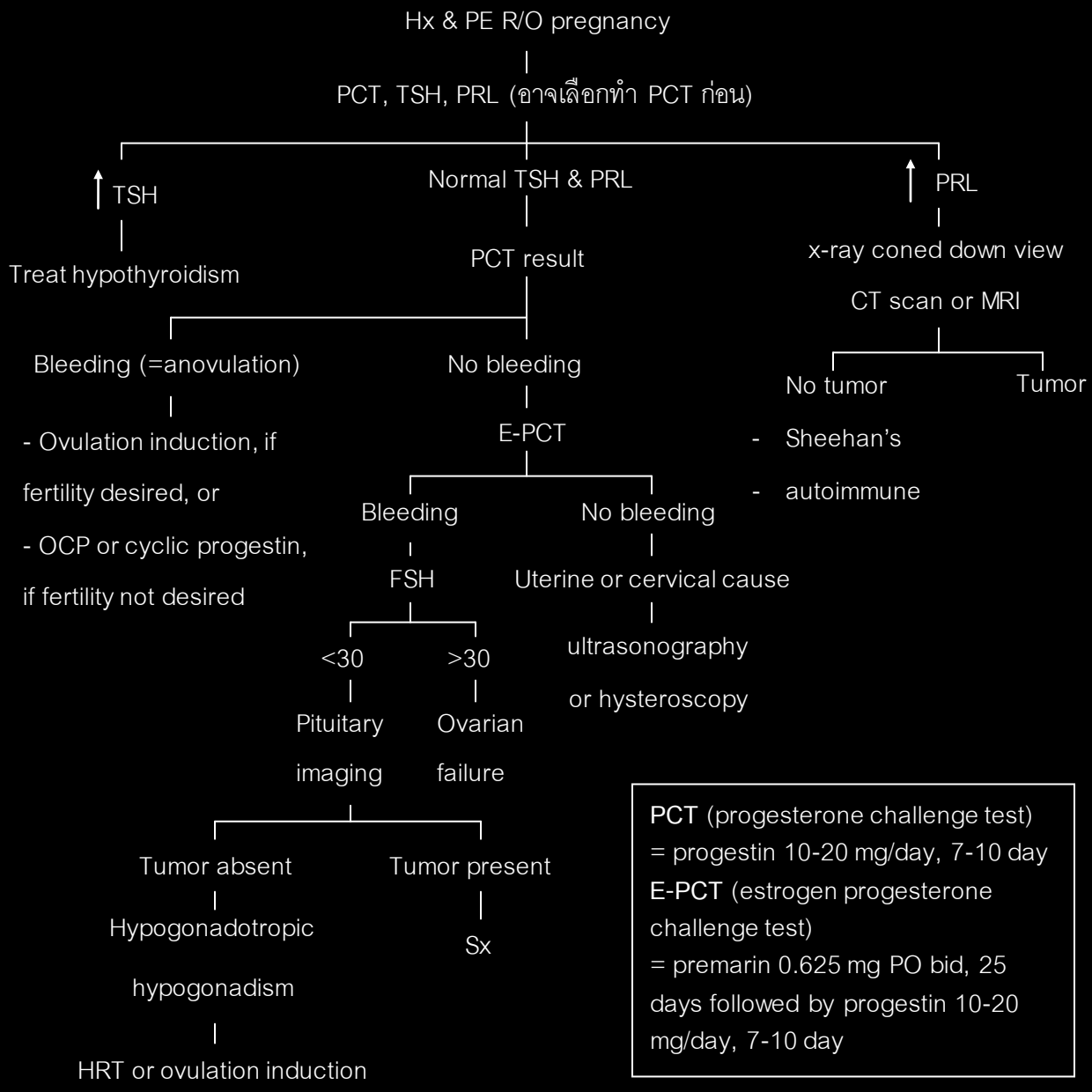
โรคทาง Med	Coagulopathy
โรคของมดลูก	Endometrium: endometrial hyperplasia, endometrial CA Others: myoma, adenomyosis, uterine synnergia
Hormonal problems	HPO axis: prolactin excess, Cushing Ovary: PCOS, hormone producing ovarian tumor, perimenopause Excess estrogen จากการกำจัด hormone ที่ผิดปรกติ: renal disease, liver disease, hyper or hypothyroidism (modify liver function) On oral contraception

Medical treatment

- **Stop massive bleeding**: Premarin (1.25 mg) 2 tabs PO q 4 hr (ไม่เกิน 24 hr) or OCP 2 tabs PO OD for 5-7 days plus antiemetic drugs
- **Medical curettage**: MPA 5-10 mg PO OD for 10-14 days
- **Prevent re-bleeding**: OCP in regular dosage
- **Regulate cycle**: MPA 5-10 mg PO OD for 10-14 days/mo or OCP in regular dosage
- **Reduce menstrual blood loss**: OCP in regular dosage or ponstan 500 mg PO at the onset of mens then 250-500 mg tid

Amenorrhea

1. **Primary amenorrhea** ต้องแยกกลุ่มโดยใช้ secondary sex characteristic ได้แก่ การมีเต้านม และการตรวจทางทวารหนักดูว่ามีมดลูกหรือไม่ สาเหตุอาจมาจาก chromosomal disorder, gonadotropin abnormality หรือ anatomical defect
2. **Secondary amenorrhea** มีวิธีการ approach ดังนี้



PCT (progesterone challenge test)
= progestin 10-20 mg/day, 7-10 day
E-PCT (estrogen progesterone challenge test)
= premarin 0.625 mg PO bid, 25 days followed by progestin 10-20 mg/day, 7-10 day

Pelvic Pain

1. Acute PID

Hx, PE, Ix	OPD case (14days)	IPD case
Minimal criteria - Cervical motion tenderness - Uterine tenderness - Adnexal tenderness Other : oral temp >38.3 °c, N/V, leukorrhea **Pathogen**: - Neisseria gonorrhea - Chlamydia trachomatis **Investigation** CBC, HbsAg, VDRL, Anti-HIV, cervical swab gram stain and C/S	1. Ofloxacin(400) 1 tab PO OD ± Metronidazole (400) 1 tab PO tid pc 2. Ceftriaxone 250 mg IM single dose + Doxycycline (100) 1 tab PO bid pc ± Metronidazole (400) 1 tab PO tid pc	1. เมื่อ stage 2 ขึ้นไป (มี peritonitis) 2. Cefoxitin 2 g IV q 6 hr + Doxycycline 100 mg PO or IV q 12 hr เมื่อไข้ลดลง 24-48 hr จึงเปลี่ยนเป็น oral form จนครบ 14 วัน 3. ในกรณีเป็น tubo-ovarian abscess อาจให้Clindamycin 450 mg IV qid + Gentamicin 2g/kg IV loading then 1.5mg/kg IV q 8 hr เมื่อไข้ลดลง 24-48 hr จึงเปลี่ยนเป็น oral form จนครบ 14 วัน 4. NPO and Hydration: 5%D N/2 IV 120cc/hr.

2. Dysmenorrhea

Hx & PE	Ix	Treatment
Primary - เป็นมากอายุ 18-24 ปี - PE & PV normal, free cul-de-sac, no nodularity - อาการอาจแยกจาก secondary ไม่ได้ ต้องพยายามหา seconady cause ก่อน	Clinical diagnosis	1. NSAIDs - mefenamic acid (Ponstan) 250-500 mg PO tid-qid - ibuprofen 400 mg PO tid-qid 2. OCP (E+P) 3. continuous progestin 3. supportive : ออกกำลังกาย, ประคบน้ำอุ่น 4. ถ้าไม่หายควร PV, u/s ใหม่

Secondary - อายุ 25-30 ปี - Associated symptoms : PID, IUD, dyspareunia	แล้วแต่โรคที่นึกถึง เช่น culture, u/s	- รักษาตามโรค - Endometriosis 1. NSAIDs relieve symptom 2. OCP 1 tabs OD continuous or cyclic regimen, or 3. DMPA 150 mg IM q 1 mo 6-9 mo, then q 3 mo, or 4. Danazol 400-800 mg PO OD, or 5. GnRH analogue,or 6. Levonorgestrel IUD (Mirena) รักษาจนกว่าจะต้องการมีบุตรหรืออายุอย่างน้อย 40 ปี หรือจนกว่าจะ menopause

3. Adnexal accident

a. Torsion : ปวดท้องรุนแรง, เริ่มปวดขณะออกกำลังกาย, คลำพบก้อน อาจมี N/V

: leukocytosis, u/s

b. Rupture : hypovolemia, cul-de-sac โป่ง (อาจเจาะได้เลือด, ของเหลวเป็นมัน แต่มักไม่เจาะแล้ว) อาการคล้าย ectopic pregnancy

: CBC,UPT, u/s

ผู้ป่วยกลุ่มนี้ ควรให้การดูแลเบื้องต้น และส่งต่อสูติ-นรีแพทย์เพื่อการรักษาที่เหมาะสมต่อไป

Vaginal Discharge

Bacterial Vaginosis (BV)		
Etiology	**Clinical Presentation**	**Investigations**
- Gardnerella vaginalis	- Leukorrhea (สีขาวปนเทา ปริมาณมาก, fishy amine odor) กลิ่นเหม็นมากขึ้นเวลามี SI	<u>3 of 4 criteria</u> - Thin homogeneous discharge - pH >4.5 - Positive whiff test - Positive clue cells (wet preparation,

		gram staining, Pap smear)
Treatment - Metronidazole 500 mg oral bid, 7 days (recommended), or - Metronidazole 2 g oral single dose, or - Clindamycin 300 mg bid, 7 days		

Vaginal Trichomoniasis		
Etiology	**Clinical Presentation**	**Investigations**
Trichomonas vaginalis	- Leukorrhea (ปริมาณมาก สีเข้มเขียว ปนเทา กลิ่นเหม็นและฟองมาก) - Strawberry cervix	-Wet smear -Pap smear -Culture: Cystine-peptone-liver-maltose media
Treatment - Metronidazole 2 g oral single dose, or Tinidazole 500 mg 4 tab oral single dose **Treat partner		

Fungal Vaginitis		
Etiology	**Clinical Presentation**	**Investigations**
- Candida albicans (most common) Risk factors: Pregnancy, DM, Antibiotic, Steroid, Sexual intercourse, Others	- มักมาด้วยเรื่องคันมาก - Leukorrhea (curdy flake discharge) - vulva แดง บวม คัน มี fissure เล็กๆ	- Wet smear with 10% KOH - Pap smear - Culture: Sabouraud agar or Nickerson's media มักทำเมื่อรักษาไม่หายหรือเป็นซ้ำบ่อยๆ
Treatment - Clotrimazole 100 mg vaginal supp. for 7 days (if 200 mg -> 3 days, 500 mg -> single dose) , or - Fluconazole 150 mg oral single dose, หรือ Fluconazole (100) 2 tabs oral OD X 3 days or - Itraconozole 200 mg oral bid, 1 day กรณีที่มี cervicitis ร่วมด้วยต้องเป็นยากินเท่านั้น		

Urogenital tract infection caused by Chlamydia trachomatis		
Etiology	**Clinical Presentation**	**Investigations**
- Chlamydia trachomatis Incubation period: 5-7 days	-Nongonococcal urethritis: Mild dysuria, mucopurulent discharge -Mucopurulent cervicitis: Abnormal vaginal discharge, Vaginal bleeding after intercourse	-Tissue culture -ELISA -PCR -Giemsa's stain -Direct fluorescent antibody technique
Treatment - Doxycycline (100 mg) 1 tab oral bid for 7 days, or - Azithromycin (1 g) 1 tab oral single dose, or - Erythromycin (500 mg) 1 tab oral qid for 7 days, or - Ofloxacin (300 mg) oral bid for 7 days		

Neisseria Gonorrhoeae		
Etiology	**Clinical Presentation**	**Investigations**
- Neisserea gonorhoeae Incubation period: 3-5 days	** Mucopurulent discharge** 1. Symptomatic Infections Urethritis, Cervicitis, Proctitis, Anorectal area, Pharyngitis, Bartholinitis, Conjunctivitis 2. Disseminated Gonococcal Infection	- Gram stain: intracellular Gram-negative diplococci - Culture: Thayer-martin media, Stuart transport media, New York city media - Genprobe or PCR ในกรณีดื้อยา
Treatment - ceftriaxone 125 mg IM single dose, or - cefixime (400 mg) 1 tab PO single dose, or - ciprofloxacin (500 mg) 1 tab PO single dose, or - ofloxacin (400 mg) 1 tab PO single dose		

Molluscum Contagiosum		
Etiology	Clinical Presentation	Investigations
- Poxviridae family Incubation period: 2-6 weeks	Spot diagnosis: papular lesion with central umbilication	none
Treatment - open lesion สะกิดรอยโรค บีบ content ออก แล้วทา antiseptic solution - Electrocauterization ไม่ค่อยใช้		

Herpes Genitalis		
Etiology	Clinical Presentation	Investigations
- Herpes simplex virus Incubation period: 3-7 days	-Erythematous maculopapular lesion -Vesicular eruption -Multi-ring appearance	-Tzanck smear -Pap smear -Culture -PCR -Serologic diagnosis: primary or secondary -Fluorescent monoclonal antibodies
Treatment - Acyclovir 200 mg oral 5 times, 10 days - Acyclovir 400 mg oral tid, 10 days - Famciclovir 250 mg oral tid, 10 days - Valaciclovir 1 g oral bid, 10 days		

Condyloma accuminata		
Etiology	Clinical Presentation	Investigations
- Human papilloma virus	Spot diagnosis: genital wart, verrucous, exophytic lesions	None
Treatment 1. medication - จี้ด้วย podophyllin resin q 1-2 wk หรือ TCA 80-90% q 1-2 wk จนกว่า lesion จะหมด - Imiquimod 5% cream apply in the lesion OD hs 3 times/wk for 16 wk ล้างสบู่หลังทายา 6-10 hr		

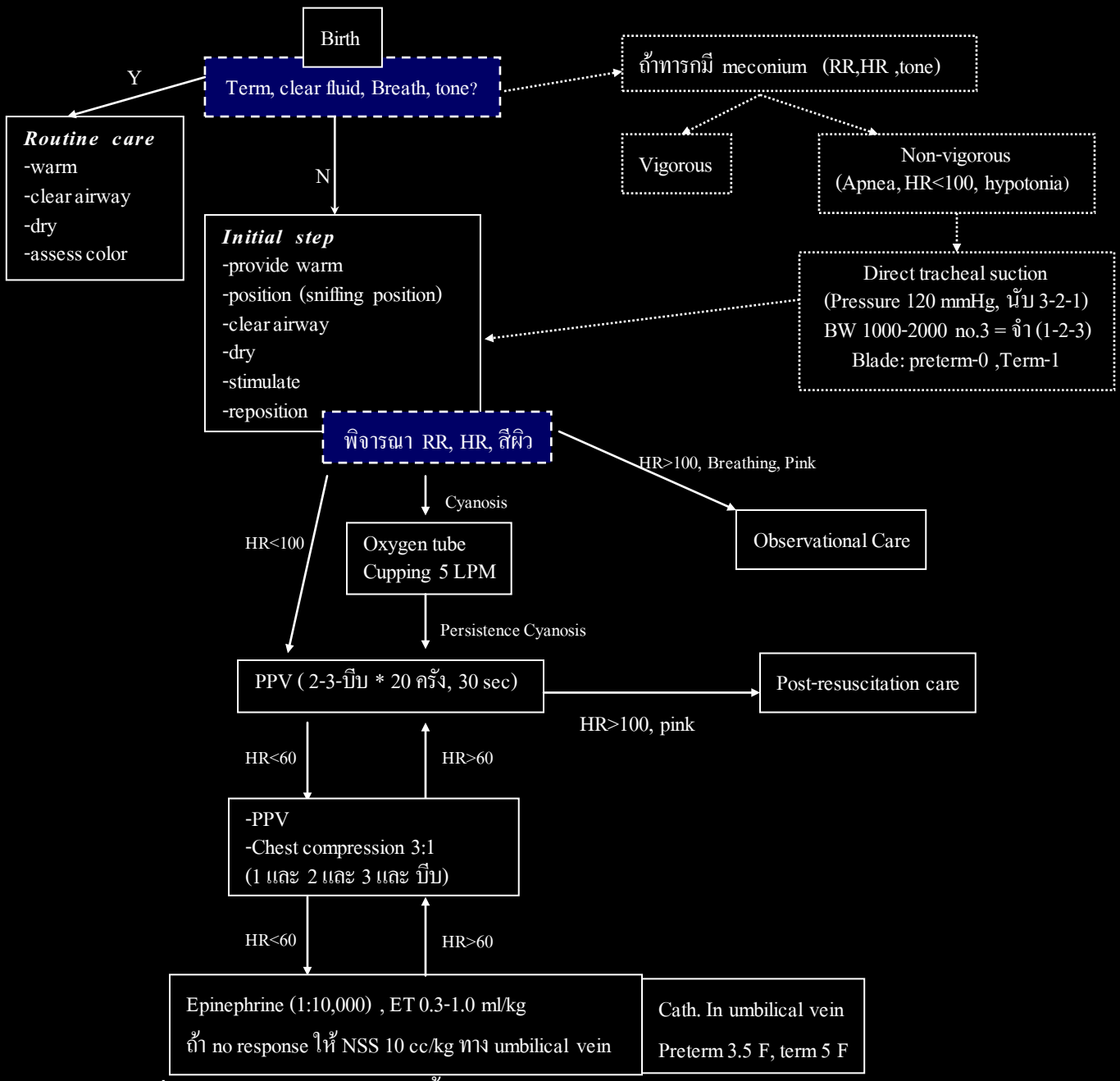
2. surgery : electrical, laser or cryosurgery

Syphilis		
Etiology	**Clinical Presentation**	**Investigations**
- Treponema pallidum Incubation period: 9-90 days	1. Early syphilis • Primary syphilis: Hard Chancre • Secondary syphilis: 3 weeks after hard chancre - Influenza-like symptoms - Eruption: non itching - Condyloma lata - Generalized lymphadenopathy - Alopecia • Early latent syphilis 2. Late syphilis	- Darkfield microscopy - Serologic test for syphilis - Screening test: VDRL, RPR - Confirmatory test: TPHA, FTA-ABS
Treatment 1. Early Syphilis - Benzathine penicillin 2.4 mU IM single dose, or - Tetracycline (500 mg) 1 tab oral qid for 14 days, or - Erythomycin (500 mg) 1 tab oral qid for 14 days 2. Late syphilis (>1 year) - Benzathine penicillin 2.4 mU IM once a week, 3 weeks - Tetracycline (500 mg) 1 tab oral qid, 30 days - Erythomycin (500 mg) 1 tab oral qid, 30 days		

Chancroid		
Etiology	**Clinical Presentation**	**Investigations**
- Hemophilus	- แผลหลายแผล เจ็บมาก	- Unna Pappenheim Stain

ducreyi Incubation period: 2-5 days	ขอบรุ่งริ่ง - Bubo formation	- Culture: Modified Diamond media, Hammond solid selective media with Vancomycin, Sheffield media - Monoclonal antibody test - PCR
Treatment • No inguinal bubo - Ceftriaxone 250 mg IM single dose, or - Azithromycin (1 g) 1 tab oral single dose, or - Ciprofloxacin (500 mg) 1 tab oral bid for 3 days, or - Erythromycin (500 mg) 1 tab oral qid for 7 days • Inguinal bubo consider aspiration or I&D, medication as above		

Neonatal Resuscitation



พิจารณาใส่เครื่องช่วยหายใจ ถ้าทารกไม่ดีขึ้นจากการใช้ bag and mask ควรใส่ท่อหลอดลมคอ เพื่อให้ออกซิเจนความดันบวก อาจพิจารณาใส่ท่อหลอดลมคอแต่แรกในทารกเกิดก่อนกำหนด ที่คิดว่าจำเป็นต้องช่วยหายใจต่อเป็นเวลานาน

ข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อหลอดลมคอ

- **1. PPV ด้วย bag และ mask แล้วทารกไม่ดีขึ้นหรือต้อง PPV อยู่นาน**
- **2. เพื่อดูดขี้เทาในท่อหลอดลม**
- **3. เมื่อต้อง การนวดหัวใจ**
- **4. เพื่อให้ยาทาง ท่อช่วยหายใจ**
- **5. ในสถานการณ์พิเศษ เช่น ทารกที่มีอายุครรภ์น้อยมากๆ หรือในกรณีสงสัยหรือวินิจฉัยได้ว่าเป็น diaphragmatic hernia**

อุปกรณ์ที่ต้องเตรียมไป

อุปกรณ์สำหรับดูดเสมหะ	**ยา**
ลูกยาง	epinephrine 1:10,000
เครื่องดูดเสมหะ	naloxone 0.4 มก/มล
meconium aspirator	sodium bicarbonate ($NaHCO_3$)
สายสำหรับดูดเสมหะ เบอร์ 5,8,10	5% D/W, 10% D/W, NSS, Sterile Water
อุปกรณ์สำหรับให้ออกซิเจน	**เบ็ดเตล็ด**
ออกซิเจน, flowmeter	ถุงมือ
ฝาครอบหน้า (face mask) ของทารก	หูฟัง
resuscitation bag	เข็มและ Syringes ขนาดต่าง ๆ
อุปกรณ์สำหรับใส่ท่อหลอดลม	สายให้นม feeding tube เบอร์ 5,8
laryngoscope blade เบอร์ 0 และ 1	umbilical catheter เบอร์ 3.5, 5
ท่อหลอดลมคอ ขนาด 2.5, 3.0, 3.5, 4.0 ม.ม.	ชุดสำหรับใส่ umbilical catheter
	แอลกอฮอล์, adhesive tape, กรรไกร
	ผ้าอุ่นห่อตัวทารก

ขนาดและความลึกของ Endotracheal tube

น้ำหนัก (กรัม)	**ขนาด (มม.)**	**ความลึกวัดจากริมฝีปากบน (ซม.)**
ต่ำกว่า 1000	2.5	7
1000-2000	3.0	8
2000-3000	3.5	9
มากกว่า 3000	3.5-4.0	9-10

ขนาดของยาในการแก้ไขทารก

Epinephrine	1:10,000	0.1-0.3 มล./กก.	ET หรือ IV
Naloxone	0.4 มก./มล.	0.1 มก/กก (0.25 มล./กก.)	ET, IV, IM
$NaHCO_3$	0.5 mEq/มล.	2 mEq/กก.	IV

APGAR Score

Criteria	Mnemonic	0	1	2
Color	Appearance	All blue, pale	Pink body, blue extremities	All pink
Heart rate	Pulse	Absent	< 100 beats/min	> 100 beats/min
Reflex response to nasal catheter/tactile stimulation	Grimace	None	Grimace	Sneeze, cough
Muscle tone	Activity	Limp	Some flexion of extremities	Active
Respiration	Respiration	Absent	Irregular, slow	Good, crying

*A total score of 7–10 at 5 min is considered normal; 4–6, intermediate; and 0–3, low.

Hypoxic Spell

เป็นภาวะที่มีฉุกเฉินในผู้ป่วยที่เป็น cyanotic heart disease ที่มีเลือดไปปอดน้อยมักเกิดอายุ 6 เดือน ถึง 2 ปี

History	Physical examination	Investigation
มีอาการต่างๆดังนี้และมักหายได้เอง ไม่เกิน 5-15 นาที -ร้องกวน -เขียวมากขึ้น -หายใจเร็ว-ลึก -ตัวอ่อน หมดสติหรือชักเกร็งกระตุก (มักเกิดหลังตื่นนอน หรือถูก	-ตรวจพบ murmur ของ PS เสียงเบาลง - *DDx :* ร้องกวน colic, ชัก, breath holding spell	-arterial blood gas (บอกถึงความรุนแรงของภาวะ acidosis) , - CXR , EKG (จะบอกถึงการวินิจฉัย underlying cyanotic CHD)

กระตุ้น เช่น ร้องนาน,เบ่งถ่าย หรืออาจไม่มีอาการนำมาก่อนได้)		

Managements: ส่วนใหญ่มักหายได้เอง แต่บางส่วนต้องรักษา

โดยมีหลักการรักษาคือ (1) การลด ภาวะอุดตัน Rt. Ventricular outflow tract, (2) ลดความดันในปอดม, ลด PVR 3. เพิ่มความดันโลหิต และ SVR โดย

1.ทำท่า knee chest position เพื่อเพิ่ม SVR เลือดไป aorta ลดลง-ผ่านไปปอดมากขึ้น

2.ให้ oxygen

3.ทำให้ผู้ป่วยสงบ (ปลอบ,ยา: morphine 0.1 mg/kg iv bolus หรือ Ketamine 0.5-1 mg/kg iv bolus)

4.$NaHCO_3$ 1-2 mEq/kg iv แก้ภาวะ metabolic acidosis

5.B-blocker : Propranolol 0.1 mg/kg iv ช้าๆ (max 1 mg) เพื่อลด infundibular spasm ของ right ventricular outflow tract ต้องระวัง HR ต่ำ

6.Vassopressor : Phenylephrine 0.5-5 mg/kg/min iv เพื่อเพิ่ม SVR และความดันโลหิต

7.อาจพบภาวะ hypoglycemia :ให้ 25%glucose 1-2 ml/kg

8. ให้ pack red cell ในกรณี Hct ต่ำกว่าที่ควร (<50-55%), ทำ blood letting ในกรณีที่เลือดข้นเกินไป Hct > 65%

8.อาจพิจารณาผ่าตัด systemic to pulmonary shunt อย่างฉุกเฉินในกรณีที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาวิธีอื่น

Routine Neonatal Care

Temperature control

Wrapping, radiant warmer, incubator

Measurement

Head circumference, length, weight, ±Ballard's score

Cord care

Apply tropical antiseptic such as triple dye

Routine medication

Opthalmia neonatorum prophylaxis: 1% $AgNO_3$

Vitamin K 0.5-1 mg IM

HBV vaccine within 12 hr of age

BCG

Routine screening

TSH at age 3-5 day as a screening for hypothyroidism

Feeding

Start breast feeding as soon as possible

GA>32 weeks: total feeding volume= 20-30 cc/kg/day divided in to 8 feeds, step up 20cc more each day

GA<32 weeks: total feeding volume= 10-15 cc/kg/day divided in to 8 feeds, step up 10-15 cc more each day plus IV fluid at maintenance rate according to the table below (don't forget to subtract enteral feeding volume)

Initial IV fluid

24-48 hr: 10%DW without electrolyte

>48 hr: 10%DW with sodium and potassium

Volume (ml/kg/day)

	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	Day 7
Term	60	+20ml/kg/day till max at 150					
Preterm	80	+15-20ml/kg/day till max at 150					

Monitoring

V/S

Urine (abnormal if not urinate within 30 hr. of life)

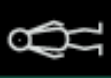
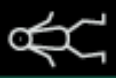
Feces (abnormal if not defecate within 48 hr. of life)

Daily weight (physiologic weight loss 10% in 1 week for term baby, 15% in 2 weeks for preterm baby)

Visible jaundice

Ballard's Score

Neuromuscular Maturity

Score	–1	0	1	2	3	4	5
Posture							
Square window (wrist)	> 90°	90°	60°	45°	30°	0°	
Arm recoil		180°	140–180°	110–140°	90–110°	< 90°	
Popliteal angle	180°	160°	140°	120°	100°	90°	< 90°
Scarf sign							
Heel to ear							

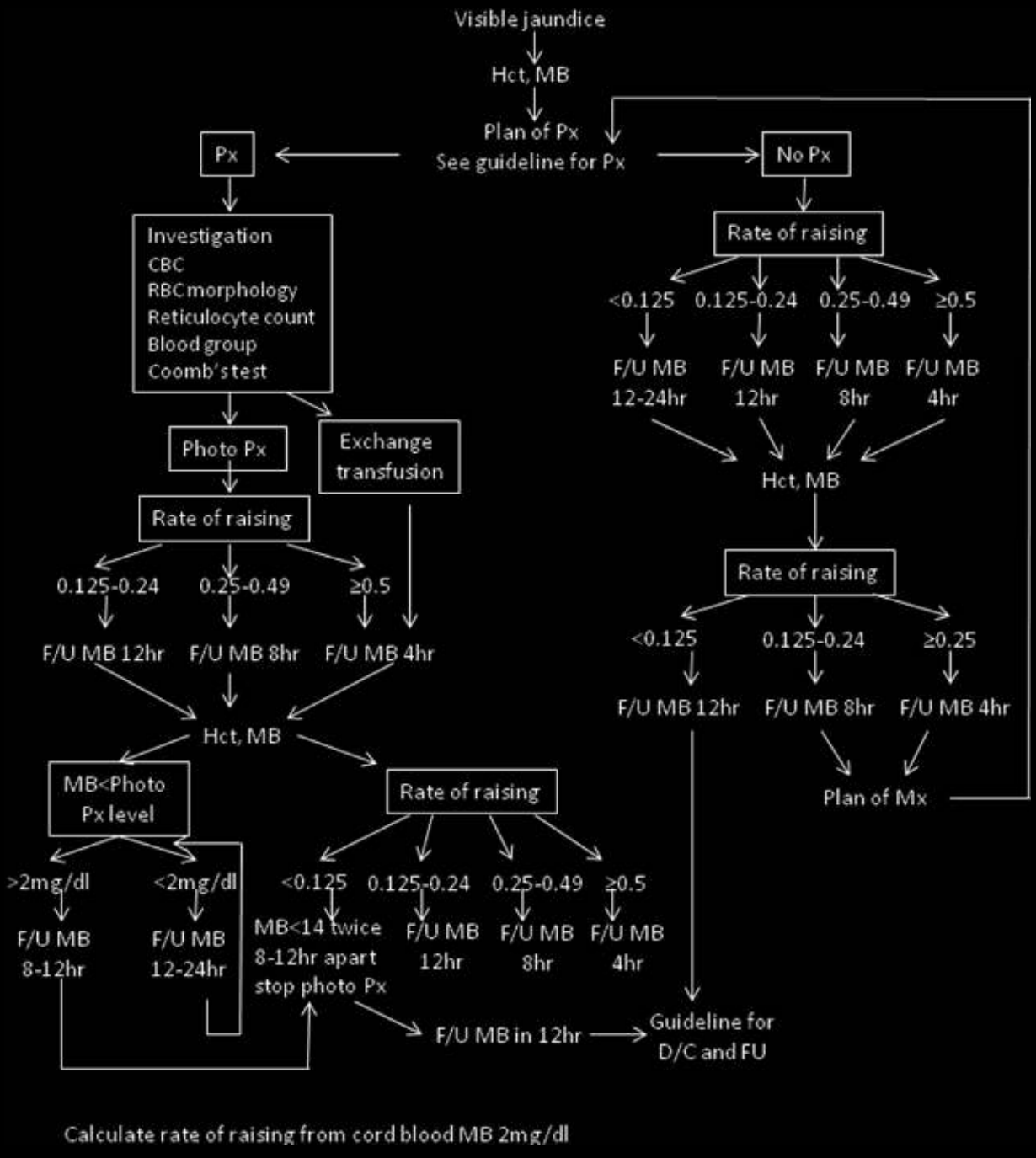
Physical Maturity

Skin	Sticky, friable, transparent	Gelatinous, red, translucent	Smooth, pink; visible veins	Superficial peeling and/or rash; few veins	Cracking, pale areas; rare veins	Parchment, deep cracking; no vessels	Leathery, cracked, wrinkled
Lanugo	None	Sparse	Abundant	Thinning	Bald areas	Mostly bald	
Plantar surface	Heel-toe 40–50 mm: –1 < 40 mm: –2	> 50 mm, no crease	Faint red marks	Anterior transverse crease only	Creases anterior 2/3	Creases over entire sole	
Breast	Imperceptible	Barely perceptible	Flat areola, no bud	Stippled areola, 1–2 mm bud	Raised areola, 3–4 mm bud	Full areola, 5–10 mm bud	
Eye/Ear	Lids fused loosely: –1 tightly: –2	Lids open; pinna flat; stays folded	Slightly curved pinna; soft; slow recoil	Well curved pinna; soft but ready recoil	Formed and firm, instant recoil	Thick cartilage, ear stiff	
Genitals (male)	Scrotum flat, smooth	Scrotum empty, faint rugae	Testes in upper canal, rare rugae	Testes descending, few rugae	Testes down, good rugae	Testes pendulous, deep rugae	
Genitals (female)	Clitoris prominent, labia flat	Clitoris prominent, small labia minora	Clitoris prominent, enlarging minora	Majora and minora equally prominent	Majora large, minora small	Majora cover clitoris and minora	

Maturity Rating

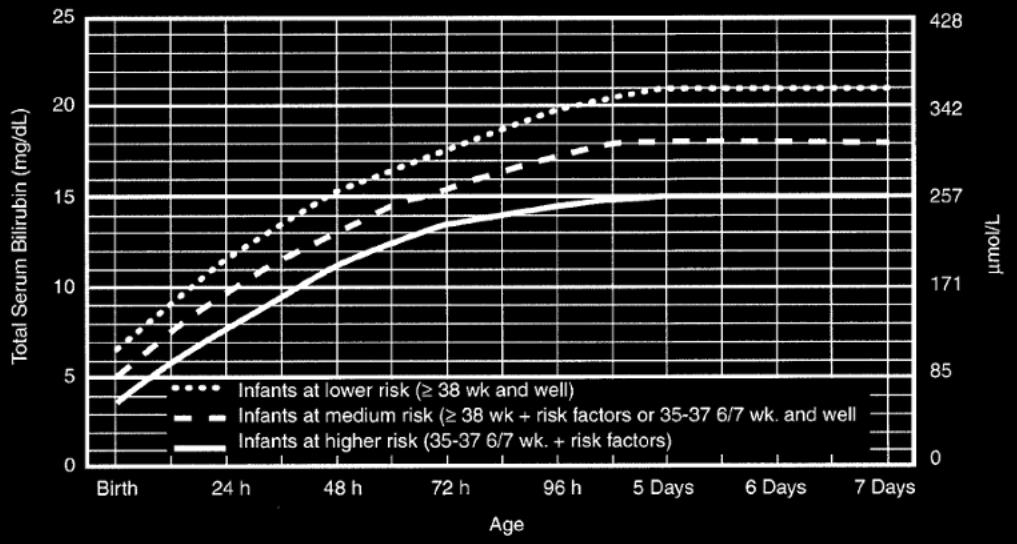
Score	Weeks
–10	20
–5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

Neonatal Hyperbilirubinemia



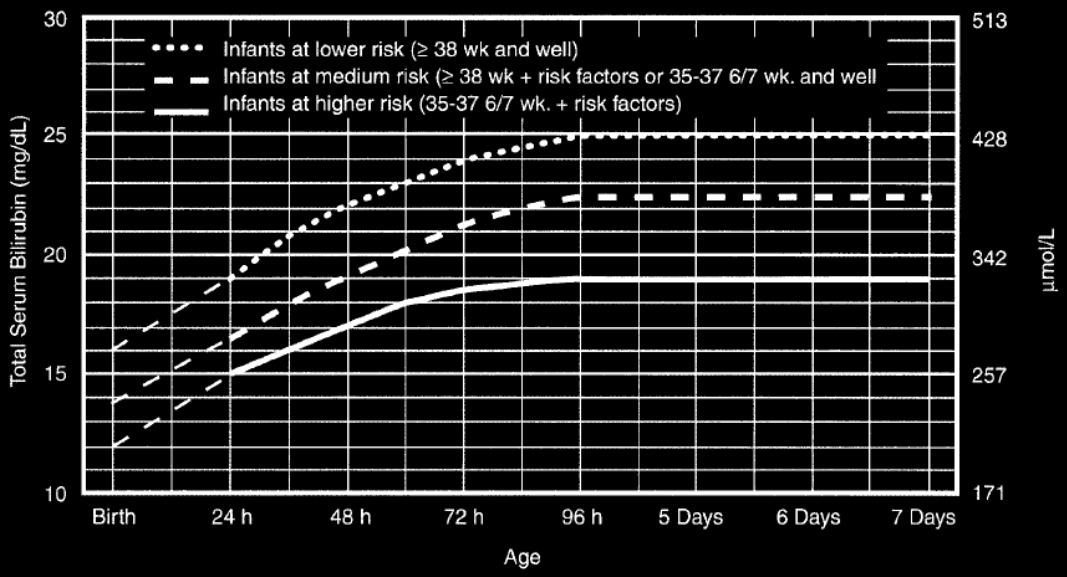
Calculate rate of raising from cord blood MB 2mg/dl

Guideline for phototherapy in hospitalized infant



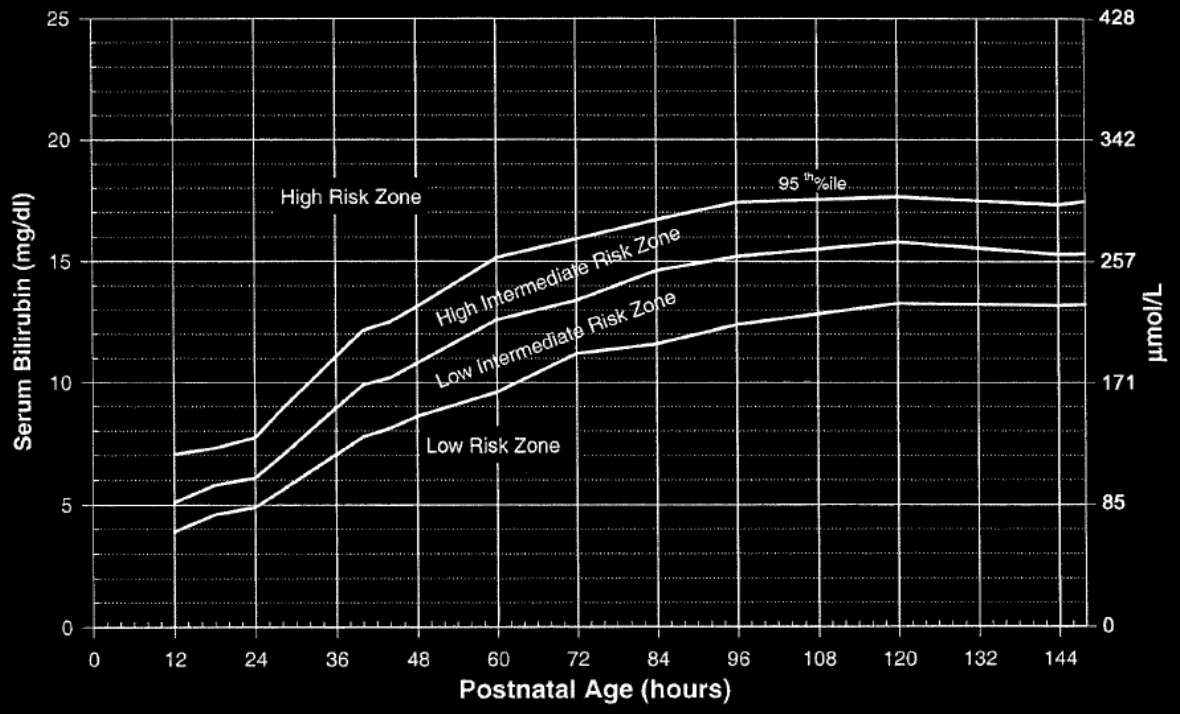
- Use total bilirubin. Do not subtract direct reacting or conjugated bilirubin.
- Risk factors = isoimmune hemolytic disease, G6PD deficiency, asphyxia, significant lethargy, temperature instability, sepsis, acidosis, or albumin < 3.0g/dL (if measured)
- For well infants 35-37 6/7 wk can adjust TSB levels for intervention around the medium risk line. It is an option to intervene at lower TSB levels for infants closer to 35 wks and at higher TSB levels for those closer to 37 6/7 wk.
- It is an option to provide conventional phototherapy in hospital or at home at TSB levels 2-3 mg/dL (35-50mmol/L) below those shown but home phototherapy should not be used in any infant with risk factors.

Guideline for exchange transfusion



- The dashed lines for the first 24 hours indicate uncertainty due to a wide range of clinical circumstances and a range of responses to phototherapy.
- Immediate exchange transfusion is recommended if infant shows signs of acute bilirubin encephalopathy (hypertonia, arching, retrocollis, opisthotonos, fever, high pitched cry) or if TSB is ≥5 mg/dL (85 µmol/L) above these lines.
- Risk factors - isoimmune hemolytic disease, G6PD deficiency, asphyxia, significant lethargy, temperature instability, sepsis, acidosis.
- Measure serum albumin and calculate B/A ratio (See legend)
- Use total bilirubin. Do not subtract direct reacting or conjugated bilirubin
- If infant is well and 35-37 6/7 wk (median risk) can individualize TSB levels for exchange based on actual gestational age.

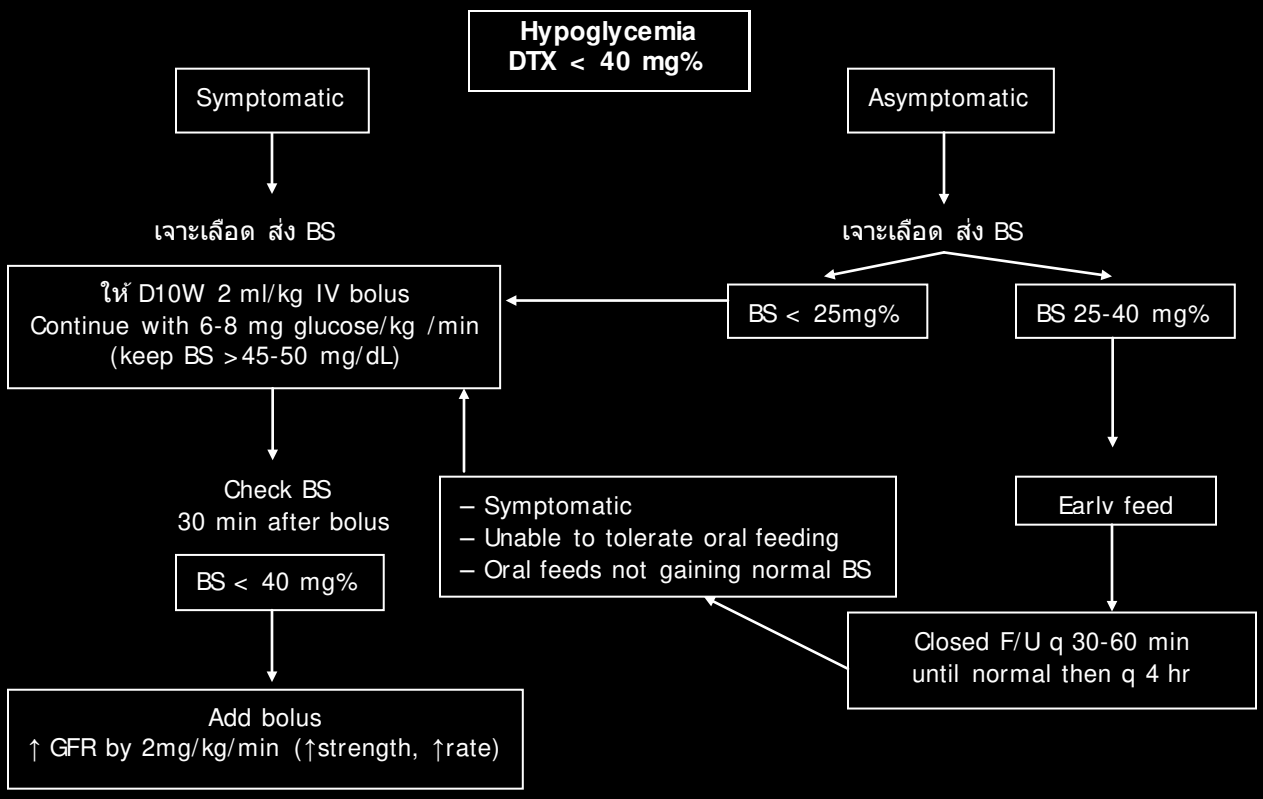
Nomogram designation of risk



Neonatal Hypoglycemia

At-risk infants	Signs and Symptoms	
Maternal DM	Jitteriness	Poor suck
LBW : Preterm, IUGR	Hypotonia, lethargy	Refusal to eat
LGA	Temp instability	Vomit
Stress/sick: sepsis, polycythemia, etc.	Apnea, irreg breath	Cyanosis
IBM	High pitch, weak cry	Seizure

Screening in High risk group at 1-2 hr or @ symptomatic



GFR (GIR), mg/kg/min = $\frac{\text{Strength x Rate (mL/h)}}{\text{6 x BW (kg)}}$

* * * If > D12.5W needed → Central line

* * * If GIR > 12 mg/kg/min → Obtain critical samples *@ BS< 40*
Serum: BS, electrolytes, insulin, GH, cortisol, ketone, lactate, NH_3
Urine: ketone, reducing substances, organic acids

→ Hydrocortisone
10 mg/kg/day, IV, bid dose

Neonatal Hypocalcemia

Definition : Total serum Ca < 7.0 mg/dL or ionized Ca < 4 mg/dL

Parathyroid HM turn to normal level at 48-72 hr

Risk infant	Character		S&S
Maternal DM LBW : Preterm, IUGR Blood transfusion Stress/Sick Alkalosis	"Early" hypocalcemia (during the first 72 hours)	"Late" hypocalcemia (by the end of 1st week)	- High pitch, weak cry twitching - Convulsion - Lethargy - Apnea - Prolonged QTc (>0.4) - Arrhythmia
	Coz - premature =>immature PTH function - infants ที่มี stress(asphyxia or maternal toxemia) ->↑ PO_4 ↓Ca เนื่องจากมีภาวะ physiologic hypoPTH ทำให้ไม่สามารถแก้ไขเองได้	Coz กินนมวัวที่มี high phosphate diets ทำให้ Ca ↓	
Basic evaluation(except for simple early onset): total Ca, ionized Ca, phosphorus, Mg			

Managements :

1. Preterm, asymptomatic: do not require treatment(spontaneous resolve in 4-5 d)
2. If total Ca ≤ 6.5: begin continuous infusion (keep total Ca 7-8), approx. 5 mL/kg/day of 10%Ca gluconate
3. If crisis w/seizure, apnea, tetany (usually total < 5.0):

   10% Ca gluconate 100-200 mg/kg(=1-2 mL/kg) IV slow >10 min (monitor HR during infusion)

   then continuous infusion as above 50 mg/kg q 6 hr or until serum Ca normal

Neonatal Hypothermia

core T < 36.5 °c or skin T <36 °c

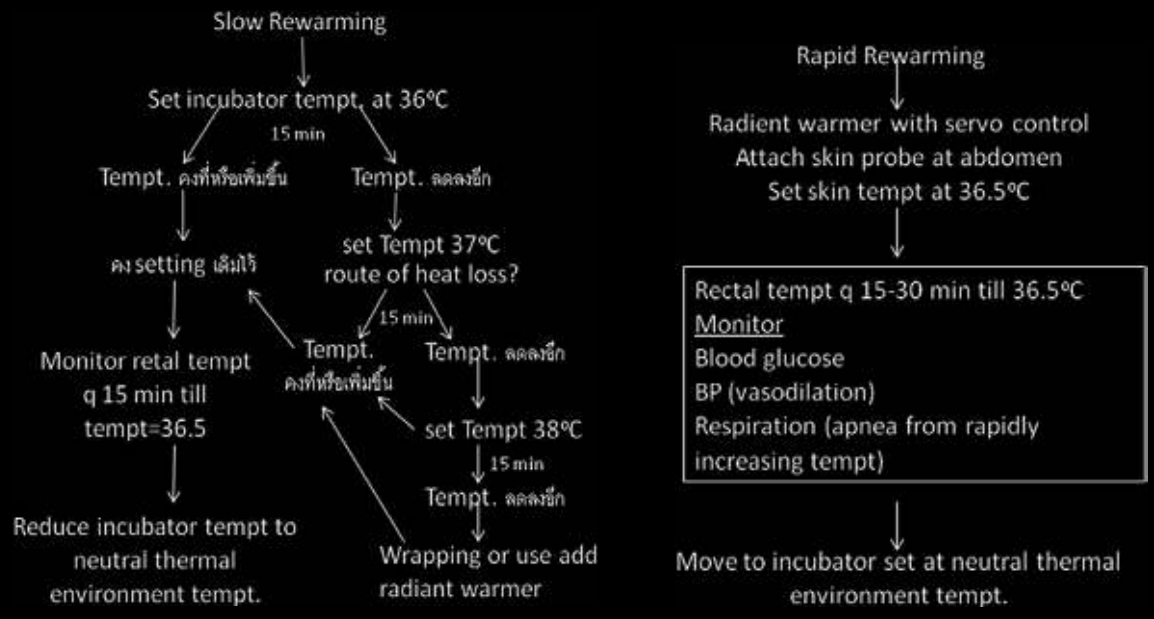
Managements : ควรเพิ่มอุณหภูมิของตู้อบให้มากกว่าอุณหภูมิที่วัดได้ทางผิวหนังประมาณ 1.5 °c เมื่อความแตกต่างของอุณหภูมิร่างกายกับสิ่งแวดล้อม <1.5 °c แนะนำให้เพิ่มอุณหภูมิประมาณ 0.5-1°c โดยใช้

- ตู้อบชนิด servo-controlled ควบคุมโดยใช้ skin probe มักใช้ในทารก BW < 1,800 g
- Radiant warmer ใช้ในทารกที่ต้องการทำหัตถการ

ทารกหนัก > 2,500 g

1. เช็ดตัวทารกให้แห้ง
2. ให้ทารกอยู่ใต้ radiant warmer ซึ่งเปิดเตรียมไว้
3. ห่อผ้า วางบน crib
4. สำหรับทารกป่วย อาจต้องใช้ radiant warmer ที่มี servo-controlled

ขั้นตอนการเพิ่มอุณหภูมิกายให้ทารก



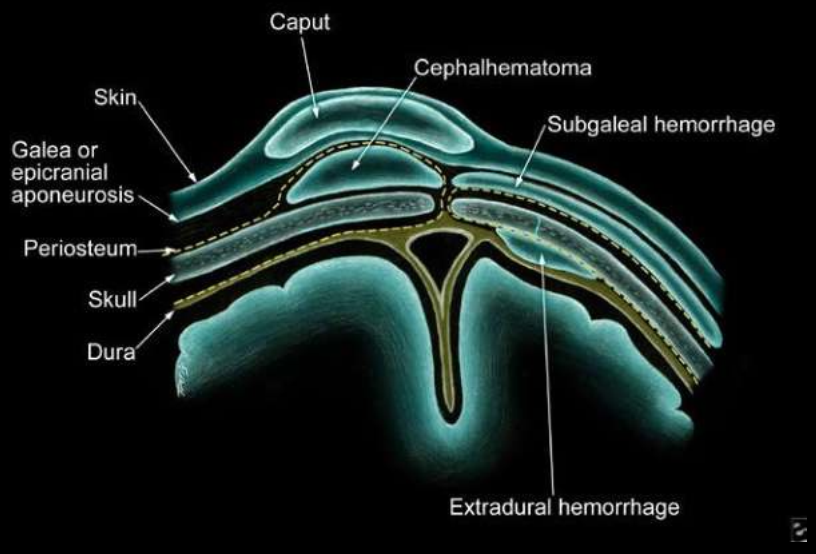
Birth Injury

	Cephalhematoma	Subgaleal hematoma	Caput succedaneum
	Subperiosteal collection of blood Usually at parietal, occipital bone.	Hematoma in potential space bet periosteum and galeal aponeurosis Usually over the occiput	serosanguinous, subcutaneous, extraperiosteal fluid collection
Cause		Vacuum 90%	pressure of the presenting part against the dilating cervix
Associated		40% head trauma (ICH, skull Fx)	head molding
S&S	anemia and hypotension hyperbilirubinemia **mass not cross suture lines**	fluctuant boggy mass swelling ~ 12-72 hr after delivery hemorrhagic shock obscure the fontanelle and **cross suture lines** significant hyperbilirubinemia	extends **cross suture lines**
	No laboratory studies	Hematocrit + / - coagulogram	
Rx	Resolves over weeks	Observe Supportive (Rx shock and anemia=> Transfusion and phototherapy)	Resolves over the first few days

Brachial plexus injury

Risk factors	Associated injury	Erb palsy (C5-C6)	
large babies, frequently with shoulder	Fx clavicle (10%) Fx humerus (10%) subluxation of	S&S The involved extremity lies adducted, prone, and internally rotated	**Inv**: XR : shoulder and upper arm to rule out bony injury **Rx** : Immobilize the limb gently

dystocia or breech	cervical spine (5%), cervical cord injury (5-10%), and facial palsy (10-20%)	**Reflexes**		across the abdomen for the first week then start passive range of motion exercises at all joints of the limb **Sx consultation** if no function present within 3 month
		Moro Biceps Radial Grasp	X X X /	
		Associated injury	Ipsilateral phrenic nerve paresis	



TORCH

	Toxoplasma gondii	Rubella Virus	CMV
Transmitted route/period	1st & 2nd tri =>stillbirth 3rd =>subclinical symptoms.(1/3 of infected infants ที่มีอาการ)	50% during the first 8 weeks GA Usu 1st tri	contact with infected maternal secretions

Clinical	Triad : **Chorioretinitis** **Hydrocephalus** **Intracranial calcifications** microcephaly hepatosplenomegaly, lymphadenopathy, anemia	Stillbirth or IUGR Skin: **"blueberry-muffin"** HEENT: cataracts **"salt-and-pepper" retinitis,SNHL** CVS:**PDA**,Pul a. stenosis adenopathy, hepatosplenomegaly, thrombocytopenia **Infant**: Pneumonia, encephalitis **Child**: deafness, dental, renal, urinary defects, and DM,MR ,LD ,CP	cerebral calcifications microcephaly hepatosplenomegaly **Late** : sensorineural hearing loss, learning difficulties, or mental retardation
Investigation	IFA Maternal IgM+ CSF:Xanthochromia+, High Protein,↑PMN CT brain : ICN calcificaiton	isolation of virus from nasopharynx, or conjunctival secretions, urine, or feces. XR:bony radiolucency	Virus isolated from the urine or throat
Management	Pyrimethamine 1MK + Sulfadiazine 50-100 MKD split 2 X 21 d ควรให้ยานาน 1 ปี 3-4 ครั้ง ครั้งละ 21 วัน	No definite Tx Contact Isolation (until 1 yr) Prevent : MMR before pregnancy	

	Herpes Simplex Virus	Syphilis
Transmitted route/period	contact with infected maternal secretions	infected transplacentally becomes active during pregnancy

	Esp. maternal colonization after GA 32	50% =>stillbirth
Clinical	Manifestation: 1. **SEM (skin-eye-mucocutaneous)** vesicles, DOL 6-9 2. **CNS** DOL 10-14 3. **Disseminated** Within 1st week S/S **Asymptomatic pt** Lethargy, vomiting, and fever neonatal sepsis with CNS involvement irritability and convulsions Hepatomegaly, jaundice, and skin vesicles **Severe** : Shock, acidosis, and DIC	Persistent rhinitis hepatosplenomegaly hemolytic anemia skin rash lymphadenopathy chorioretinitis Late :**Hutchinson teeth** (peg-shaped, notched permanent incisors), "**mulberry molars**," interstitial keratitis, **saddlenose**, rhagades (linear scars around the mouth and nose), CNS involvement, and periostitis **("saber skins")**
Investigation	multinucleated giant cells and intranuclear inclusions in cell scrapings from mother and infant	Serologic identification of antitreponemal antibodies CSF analysis
Management	Delivery by **cesarean section** within 4 hours following rupture of the membranes in mothers with active cervical lesion	Serologic screening of mothers during 1st &3rd of pregnancy

Managements of Neonates from Mother with HIV infection

Anti-retroviral drug

1. มารดาได้ HAART regimen ในช่วง antepartum: ให้ AZT syr 2mg/kg per oral q 12 hr. เริ่มเมื่ออายุ 6-12 hr. แล้วค่อยๆเพิ่มเป็น AZT syr 2mg/kg per oral q 8 hr. ภายใน 2 wk (ถ้าคลอดที่ GA≥30wk) และ ภายใน 4 wk (ถ้าคลอดที่ GA<30wk) รวมระยะเวลาให้ยาทั้งหมดนาน 6 weeks
2. มารดาไม่เคยได้ anti-retroviral drug มาก่อน:
   - กรณีมารดาได้ AZT IV เพียงอย่างเดียวขณะคลอด: ให้ AZT เป็นเวลา 6 wk เริ่มภายใน 6-12 hr. หลังคลอด± single dose NVP 2mg/kg per oral at birth
   - มารดาที่ได้ AZT+NVP: ให้ AZT เป็นเวลา 6 wk เริ่มภายใน 6-12 hr. หลังคลอดร่วมกับ single dose NVP 2mg/kg per oral at 2-3 days of age

Breast feeding: ห้ามให้นมบุตรใช้ infant formula แทน

Vaccination: ให้ได้ปรกติยกเว้นผู้ป่วยมีอาการเต็มขั้นหรือภูมิต่ำมากจะให้ BCG, MMR, VZV, OPV ไม่ได้

Investigation

1. ตรวจ PCR for HIV DNA or HIV RNA (ไม่ตรวจ anti-HIV antibody เนื่องจากได้รับมาจากมารดาและจะค้างอยู่ถึงอายุ 1 ปี) ที่อายุ 1-2 เดือน และ 4-6 เดือนแปลผลเป็น positive เมื่อผลเป็นบวกทั้งสองครั้ง แปลผลเป็นลบเมื่อผลเป็นลบที่ ≥ 1 เดือน และ ≥ 4เดือน
2. ตรวจ anti-HIV เมื่ออายุ 12 เดือนถ้ายังได้ผลบวกให้ตรวจซ้ำที่อายุ 18 เดือน

Clinical manifestation in the first year of life

1-2 months: มักไม่พบอาการผิดปรกติชัดเจน

2-4 months: hepato-spleenomegaly, lymphadenopathy, oral candidiasis, failure to thrive

3-6 months: delay development, failure to thrive, opportunistic infections, pneumonia, meningitis, sepsis, ป่วยด้วยโรค bacterial infection ซ้ำๆ

Reference: perinatal HIV guideline working group, public health service task force recommendation for use of antiretroviral drugs in pregnant HIV infected women for maternal health and interventions to reduce perinatal HIV transmission in the USA, Aprill 29, 2009; p 1-90

Pediatric Growth Assessment

Height

0-1ปี = 25 cm/yr, **1-2 ปี** = 12.5 cm/yr, **2-4 ปี** = 6-7 cm/yr, **4-8 ปี** = 5 cm/yr

Total Pubertal growth in girls = 20-25 cm, in boys = 25-30 cm

Weight

น้ำหนักตัวจะเป็น 2 เท่าของน้ำหนักแรกเกิดเมื่ออายุ 4-5 เดือน

น้ำหนักตัวจะเป็น 3 เท่าของน้ำหนักแรกเกิดเมื่ออายุ 1 ปี

น้ำหนักตัวจะเป็น 4เท่าของน้ำหนักแรกเกิดเมื่ออายุ 2 ปี

เด็กอายุ 2-5 ปี น้ำหนักขึ้น 2.3-2.5 กก./ปี

เด็กอายุ 6-12 ปีน้ำหนักขึ้น 3-3.5 กก./ปี

สูตรคำนวณน้ำหนักเด็ก อายุ2-6 ปี (กก.) =(อายุ(ปี)คูณ 2)+8

สูตรคำนวณน้ำหนักเด็ก อายุ7-12 ปี (กก.)=(อายุ(ปี)คูณ 7)-5 หาร 2

Head circumference

กระหม่อมหน้าจะปิดที่อายุ9-18 เดือน

เส้นรอบศีรษะเด็ก โดยประมาณ **แรกเกิด** = 35 cm, **4เดือน** = 40cm, **1ปี** = 45cm, **2ปี** = 47cm, **5 ปี** = 50cm

Upper segment/Lower segment ratio

New born = 1.7:1, **1ปี** = 1.5:1, **3 ปี** = 1.3:1, **4-5 ปี** = 1.2:1, **8-10 ปี** = 1:1

Mid parental height

Boys = [Maternal height (cm)+paternal height (cm)+13]/2

Girls = [Maternal height (cm)+paternal height (cm)-13]/2

การเปลี่ยนแปลงของขาระหว่างการเจริญเติบโต

1. In toeing แบบ physiologic ควรเป็น 2 ข้างเท่าๆกัน และจะหายไปได้เมื่ออายุ 2.5-3 ปี
2. Flatfoot , knock knee และ bow leg เกิดขึ้นได้เป็นปรกติจะหายไปได้เมื่ออายุ 10-14 เดือน
3. Knock knee เกิดเมื่ออายุ 3 ปี ควรหายในอายุ 6 ปี

Sexual characteristics

Abnormal Growth

Failure to thrive	Short stature	Tall stature	Overweight
1. Weight or height<P3 2. ตก growth ลงมา 2 เส้น percentile ผู้ป่วย FFT มักจะมีน้ำหนักลดนำมาก่อนความสูงที่เปลี่ยนแปลง ความสูงที่เปลี่ยนแปลงแสดงถึงความเรื้อรังของปัญหา	1. Height<P3 2. ความสูงไม่เข้ากับ mid parental height	1. Height > P97	1.overweight : wt for ht=110-119% of normal range 2. obesity: wt for ht≥120% of normal range

Failure to Thrive and Short Stature

History

<u>Normal variant</u>

1. Familial short stature: correlate ดีกับ mid-parental height, ไม่มี delayed puberty, bone age = chronologic age
2. Constitutional delay: โตใน rate ปรกติตาม curve แต่อยู่ใต้หรือที่ P3, มี delayed puberty,

bone age=height age not chronologic age

Organic cause

1. Improper diet ซักประวัติอาหาร การเปลี่ยนจาก นม มาเป็น solid food ใน infant (ที่อายุ 6-7 เดือน)
2. Chronic disease ซักประวัติอาการตามระบบ
   a) GI: cleft lip&palate ,pyloric stenosis, gastro-esophageal reflux disease, cow milk allergy, hepatitis, cirrhosis, diarrhea
   b) Renal failure: UTI. Renal failure, RTA
   c) Cardiopulmonary: congenital heart disease, OSA
   d) Neurological: CP, MR
3. Hormonal: growth hormone deficiency, hypothyroid, cushing syndrome, hypopituitarism, delayed puberty, ซักประวัติประจำเดือน, polyuria, polydipsia
4. Chromosomal and genetic disorder
   a) Turner syndrome, Down syndrome, skeletal dysplasia

Non-organic cause

การเลี้ยงดู สภาพภายในครอบครัว

Basic investigation

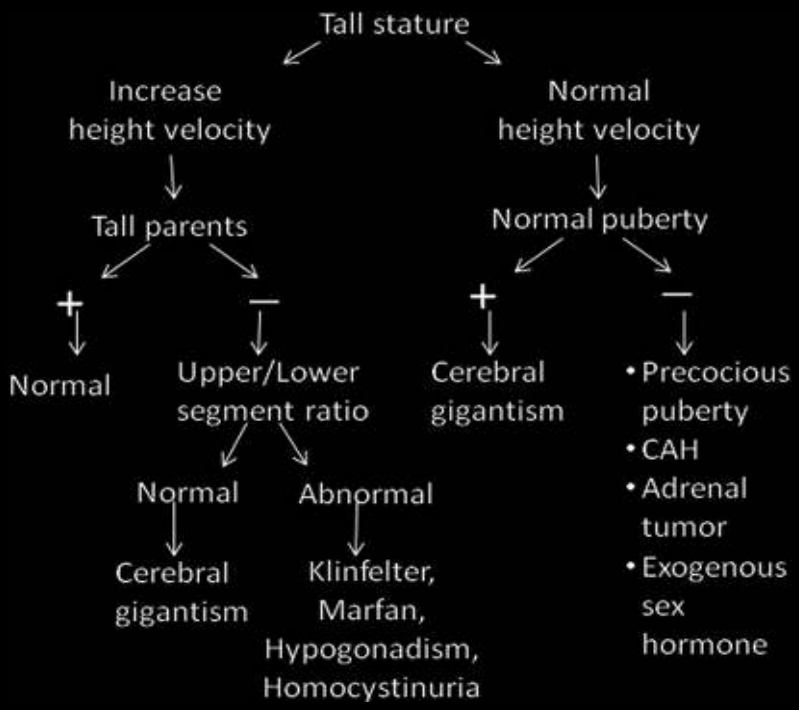
CBC, UA, Electrolyte, BUN/Cr, stool for parasite, Thyroid function test

Management

ถ้ามี obvious syndromic feature, หรือมี poor growth velocity สงสัย endocrine disorder ให้ refer แนะนำเรื่องอาหารดูก่อนแล้วติดตามผลถ้าดีขึ้นก็ R/O organic cause ได้ ต้องดูเรื่อง psychologic และการเลี้ยงดูด้วย

Chronic disease รักษาตามโรคนั้นๆ

Approach to Tall Stature



Mental Retardation

History	Management
-deficit : intellectual fn.[IQ<70]+ adaptive fn. -เป็นก่อนอายุ18ปี **Cause** -Prenatal:Genetic/Congenital/Environment -Perinatal:asphyxia/VLBW/hypoglycemia/ DM -Postnatal:infection/lead poisoning/malnutrition/psychosocial -Unknown 30-50% **Severity**: IQ test in 6 yr+[normal 100±10] Mild 70-50 Moderate 50-30	-family counseling&support -speech/language therapy -occupational/physical therapy -behavioral intervention -educational assistance -social skill training

Severe <30 Profound <25-20 **DDx** -เด็กด้อยโอกาส สภาพแวดล้อมไม่ดี -Cerebral palsy,speech deficits,seizure, learning d/o,autism	

Down's Syndrome

Clinical manifestation		Increase risk	Surveillance
1. **Skin & Hair** :alopecia areta ,straight pubic hair, dry skin 2. **HEENT** **Head** :Brachycephaly Microcephaly Flat occiput ,Flat face Facial hypoplasia **Nose**:Flat nasal bridge with small nose **Eye**:Upslant palpebral fissure,Epicanthal fold Strabismus **Ear**:small prominent , Low set ear,hearing loss **Mouth**:Protrude tongue	3. **Hand** : Simian crease, broad hands with short metacarpals ,clinodactyly of the 5th fingers 4. **Foot** :wide gap between 1st&2nd toes 5. **CVS** :Endocardial cushion defect, VSD, ASD,TOF, PDA 6. **GI** : Duo/eso atrsia ,T-E fistula 7. **GU** : hypoplastic pelvis with wide,flat iliac wings, small penis with decrease testicular vol. 8. **NS**: MR(IQ ~25-50) Hypotonia,short stature	1. Atlantoaxial instability 2. Serious otitis media ,hearing loss 3. Sinus,nasolacrimal duct,pulmonary infection 4. Autoimmune hypo/hyperthyroidism 5. Leukemia 6. Cataracts,myopia 7. DM 8. OSA 9. Cardiac abnormality	XR : lat c-spine Flex/Ext At 5-18 m,10-12y,18y,q 10 y TFT at Newborn then q2-3 y Eye exam at 6-12 m then q 4 y Cardiac evaluation : CXR,Echo , EKG at <6 m

Allergic Rhinitis

History	Physical examination	Investigation
-อาจมี atopic dis.อื่นๆร่วม eczema, asthma, food allergy -อาการ: คัดจมูก,คันจมูก,watery rhinorrhea,คันตา,น้ำตาไหล, post nasal drip, ไอ,เจ็บคอ	-adenoid facies, allergic salute, nasal crease, allergic shiners (ใต้ตาดำ) -turbinate บวมซีด -adenoid hypertrophy -granular pharynx	-Skin prick test หา allergen -Nasal scraping B &mast cell↑ -RAST หา serum IgE ที่จำเพาะต่อ antigens

<u>Management</u> (หมายเหตุ จริงๆมีguideline ที่ละเอียดมากๆ ลองดูชีทอ.นะ)

Classification: Intermittent → มีอาการ <4 d/wk หรือ <4 consecutive wk

Persistent → มีอาการ >4 d/wk หรือ >4 consecutive wk

Mild → ไม่มีอาการของ mod-severe

Moderate-severe → อาการรบกวนการนอน,กิจกรรมในชีวิตประจำวัน

1. Avoidance 2.รักษาสุขภาพให้แข็งแรง, ออกกำลังกาย

3.Antihistamines: แก้คัน จาม น้ำมูกไหล topical/systemic

Loratadine → เด็กBW<30kg:5 mg OD ac,BW>30kg-adults: 10 mg OD ac

Cetirizine (Zyrtec®) → 2-5 ปี: 2.5mg/dose OD-bid, max 5mg/d,
>6ปี-adults:5-10mg/d OD-bid

อื่นๆ Chlorpheniramine ง่วง, fexofenadine(Telfast®) แพง

Intranasal antihistamine

4.Decongestants: แก้คัดจมูก topical/systemic

Pseudoephedrine → 4mg/kg/day PO tid-qid, max120 mg/day
30-60mg/dose PO qid, max 240 mg/day

topical decongestants → ephredrine, oxymethasoline

! ห้ามใช้นาน >5-7วัน เกิด **Rhinitis meticamentosa**

5.Intrenasal steroids: ใช้ใน mod.-severe intermittent และ persistent

Beclomethasone พ่น bid ใช้ในอายุ>6ปี

Budesonide(Rhinocort®) พ่น bid ใช้ในอายุ>12ปี

6.Immunotherapy

7.Surgey

Acute Rhinitis , Acute Nasopharyngitis , Common Cold

Cause: viral infection **พบบ่อยเป็น** Rhinovirus **และ** Coronavirus

Clinical manifestations

คัดจมูก ระคายคอ หรือเจ็บคอเล็กน้อย จะมีจาม น้ำมูกใส ไข้ต่ำๆ เบื่ออาหาร ปวดเมื่อย อาการไอพบร่วมด้วย 60-80% 1-3 วันต่อ มาน้ำมูกจะเริ่มเป็น mucopurulent อาการที่ไม่สบายนี้จะเป็อยู่ 2 - 7 วัน เมื่อมีอาการนานกว่า 14 วันหรืออาการแย่ลงหลังเป็นมา 10 วันสงสัย acute bacterial rhinosinusitis (ดูการรักษาในหัวข้อ ENT)

Managements (Supportive care)

Fever

paracetamol 10 mg / kg / dose q 4-6 hr **แต่ในเด็กเล็กต่ำกว่า 3 เดือน ซึ่งมีไข้สูงต้องตรวจหาสาเหตุอื่นของไข้เสมอ เช่น การติดเชื้อของระบบประสาท การติดเชื้อในหูส่วนกลาง**

Nasal congestion

1. Non-pharmacologic Rx

ดูดน้ำมูกออกด้วยลูกยางแดงหรือเช็ดออกด้วยไม้พันสำลี กรณีน้ำมูกแห้งให้หยอดจมูกด้วย 0.9 % NSS ข้างละ 1 – 2 หยด หรือใช้ไม้พันสำลีชุยน้ำอุ่นเช็ดออก

2. Pharmacologic Rx

drug	dose	Side effect
oral decongestant	pseudoephedrine ให้ขนาด 1 mg/kg/dose วันละ 3–4 ครั้ง	confusion, hallucination, aggression, hypertension, dystonia ไม่ควรใช้ในเด็ก<1ปี
topical decongestant	¼ % ephedrine	rhinitis medicamentosa ถ้าใช้ต่อกัน > 3-5 วัน, อาจเกิดผลข้างเคียงจาก systemic absorption จึงไม่ควรใช้ในเด็กเล็ก

Cough

1. Non-pharmacologic Rx

oral hydration, soothing remedies (น้ำอุ่นผสมกับน้ำผึ้ง น้ำมะนาว ให้ดื่มบ่อยๆ)

2. Pharmacologic Rx

drug	dose	Side effect
Expectorant (ยากลุ่มอื่นไม่มีข้อมูลสนับสนุนว่าเป็นประโยชน์)	Guaifenesin หรือ glyceryl guaiacolate 2-5 yr: 50mg 1x4-6, 6-12yr: 100mg 1x4-6,	คลื่นไส้ อาเจียน

	>12yr: 200mg 1x4-6	

ไม่แนะนำให้ใช้ยาต่อไปนี้ (1) antihistamine เพราะไม่มีหลักฐานว่าได้ผล และยังมีผลข้างเคียงอื่นๆ เช่น ทำให้ซึม และชัก เป็นต้น ยากลุ่มนี้จะได้ผลเฉพาะในรายที่เป็น allergic rhinitis, (2) metholated balms (3) cough suppressant เช่น codiene, dextromethorphan ทำให้ไอไม่ออก ห้ามใช้เลยในเด็ก<1ปี

Acute Pharyngitis, Tonsillitis, Pharyngotonsillitis

Cause:

1. Most common คือ virus: adenovirus, Herpes simplex, Enterovirus (ก่อ hand-foot-mouth disease), Coxsackie A (ก่อ herpangina), Epstein-Barr virus (infectious mononucleosis)

2. Bacteria คือ β-hemolytic streptococcus group A (complications = rheumatic fever, post strep glomerulonephritis จึงมีความสำคัญต้องวินิจฉัยได้), Diphtheria (complications= airway obstruction, myocarditis, neuritis), anaerobe (ก่อ Vincent's angina)

Clinical manifestations

1. Streptococcal sore throat

- อายุมัก>3 ปี
- เจ็บคอมาก
- มีฝ้าขาวหรือจุดหนองที่ tonsils pharynx และ tonsils แดงจัด
- cervical lymphadenitis
- จุดเลือดออกที่เพดานปากบริเวณ soft palate
- ไข้สูง>38°C
- มักไม่มีอาการน้ำมูกไหล ไอ เสียงแหบ หรือเยื่อบุตาอักเสบ

2. Infectious mononucleosis

Tonsillitis มีฝ้าขาวคลุม จุดเลือดออกที่ palate, Fatigue, posterior cervical and posterior auricular lymph node โต, hepato-spleenomegaly, CBC พบ atypical lymphocyte>20%

3. Diphtheria

Membranous pharyngitis membrane เป็นสีเทาหรือขาวติดแน่น, toxin ทำให้เกิด myocarditis ได้ ประมาณช่วง 2 wk หลังติดเชื้อ cranial and peripheral nerve palsy เกิดภายใน 2-6 wk หลังติดเชื้อ

4. Vincent's angina

Tonsillitis มีเนื้อเยื่อสีเทาปนเหลืองคลุมเขี่ยออกได้ง่าย gram stain พบ fusiform bacillus และ spirochete

5. Herpes simplex, Enterovirus, Coxsackie A

มี vesicles หรือ ulcers ที่palate, gum, lips, buccal mucosa

Managements

ส่วนมากรักษาแบบ supportive ยกเว้น

1. Streptococcal sore throat

(a.) investigation: throat swab

(b.) Antibiotics:

- Penicillin V 50-75 mg / kg / day, PO qid or tid 10 วัน
- Amoxycillin 50 – 75 mg /kg/day PO tid รับประทานนาน 10 วัน
- ถ้าแพ้ Penicillin ให้ Erythromycin 30 – 50 mg / kg / day นาน 10 วัน

2. Diphtheria

(a). investigation

- throat swab ตรง membrane เพื่อ culture
- blood for diphtheria toxin antibody ก่อนให้ antitoxin (non-protective level คือ < 0.01IU/ml ใช้สนับสนุนการติดเชื้อในกรณีที่ culture negative)

(b). antitoxin เริ่มให้ทันที, test อาการแพ้ก่อนเสมอ

Table. Dosage of antitoxin recommended for various types of diphtheria

Type of diphtheria	Dosage (units)	Route
Nasal	10 000 – 20 000	Intramuscular
Tonsillar	15 000 – 25 000	Intramuscular or intravenous
Pharyngeal or laryngeal	20 000 – 40 000	Intramuscular or intravenous
Combined types or delayed diagnosis	40 000 – 60 000	Intravenous

(c). Antibiotic

- Penicillin G IM 25,000-50,000 units/kg/day for children, 1.2 million units/day in adult
- Erythromycin IV 40-50mg/kg/day maximum=2g/day

ให้ยาไปจนกว่าผู้ป่วยจะกลืนได้สะดวกจึงเปลี่ยนเป็นยากินดังนี้

- Erythromycin per oral in 4 divided doses
- Penicillin V 125-250 mg four times daily

(d). Vaccination เนื่องจากการติดเชื้ออาจไม่ก่อให้เกิด natural immunity ให้ vaccine ได้เลยในคนที่ไม่เคยได้ vaccine มาก่อน นิยมใช้ Td รวมทั้งหมดต้องได้ไม่น้อยกว่าสามครั้ง

(e). Prophylaxis for close contact (คือคนที่ contact กับผู้ป่วยที่ติดเชื้อ toxin producing *C. diphtheria* ในช่วง 7วันก่อนมีอาการ)

Household members
Friends, relatives and caretakers who regularly visit the home
Kissing/sexual contacts
School classroom contacts
Those who share the same room at work
Health care staff exposed to oropharyngeal secretions of the case

- ให้ Benzathine penicillin IM 600,000 units ในเด็ก<6 yr, 1.2 million units ในเด็ก >6yr และผู้ใหญ่หรือให้ erythromycin per oral 40mg/kg/day ในเด็ก และ 1g/day ในผู้ใหญ่ เป็นเวลา 7-10 วัน
- ให้ immediate vaccination ในคนที่ไม่เคยได้ vaccine เลย หรือให้ต่อในคนที่ได้ไม่ครบ, ในกรณีที่ได้ vaccine ครบแล้วให้พิจรณาให้ immediate booster dose เมื่อได้ vaccine เข็มสุดท้ายมานานกว่า 1 ปี

Acute Epiglottitis

Cause: Infection of Hemophilus influenzae type B at supraglottic area (epiglottis, aryepiglottic fold และ ventricular band)

Clinical manifestations

Symptoms เจ็บคอ กลืนลำบาก ไข้ Stridor นั่งเอนตัวไปข้างหน้าช่วยให้การหายใจดีขึ้น ก่อ upper airway obstruction ได้ มักพบในเด็กอายุ 2-6 ปี

Complications: pneumonia, atelectasis, pulmonary edema, meningitis, arthritis, pericarditis

Physical examinations: epiglottis บวมมาก และมีสีแดงจัด (cherry red epiglottis) ตรวจคอควรตรวจด้วยความนุ่มนวล การใช้ไม้กดลิ้นดูอาจกระตุ้นให้เกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจอย่างเฉียบพลันได้

Investigations: การเพาะเชื้อจากเลือด หรือจากเยื่อบุในคอ อาจช่วยบอกเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุได้ ภาพรังสีคอด้านข้าง (lateral neck X-ray) จะพบ epiglottis บวมโต (Thumb sign)

Managements

1. supportive care
   - ให้ oxygen ที่มีความชื้น
   - IV fluid

- เตรียมพร้อมใส่ edotracheal tube ได้ทันทีเมื่อต้องการ

2. Antibiotic: second or third generation cephalosporin เช่น Ceftriaxone 100mg/kg/day IV, Cefotaxime 100-150mg/kg/day IV เป็นเวลาอย่างน้อย 7 วัน โดยเปลี่ยนเป็นยากินได้หลังได้ยา IV นานอย่างน้อย 3-4 วัน

3. Close contact (contact กับผู้ป่วยอย่างน้อย 5-7 วันก่อนผู้ป่วยมารับการรักษา) prophylaxis ด้วย rifampicin 20 mg/kg/day maximum = 600mg นาน 4 วัน

(a.) สมาชิกในครอบครัวที่
- อายุน้อยกว่า 4 ปี และยังไม่เคยได้ vaccine หรือได้ไม่ครบ
- ภูมิคุ้มกันบกพร่อง

(b.) เจ้าหน้าที่ในศูนย์รับเลี้ยงเด็กทุกคนที่มีเด็กป่วยตั้งแต่ 2 รายขึ้นไปในช่วงเวลา 60 วัน

(c.) ตัวผู้ป่วยเองเมื่อ
- ได้รับการรักษาด้วยยาอื่นนอกจากในข้อสอง และมีอายุ<2 ปี
- มีคนในครอบครัวสัมผัสโรคและเสี่ยงต่อการเกิดโรค

Acute Laryngotracheobronchitis (Viral croup)

Cause: เกิดจาก virus ที่พบบ่อยคือ parainfluenza virus type 1, 2, 3 และ influenza virus A, B, respiratory syncytial virus, enterovirus, herpes simplex I และ measles

Clinical manifestations

Symptoms:ไข้หวัดนำมาก่อน 1-3 วันต่อมาการอักเสบจะลุกลามลงไปยังส่วนของกล่องเสียง และบริเวณ subglottic area จะทำให้เกิดการบวม ไอเสียงก้อง เสียงแหบ stridor ซึ่งได้ยินชัดเจนเวลาหายใจเข้า พบบ่อยในเด็กอายุ 6 เดือน – 3 ปี

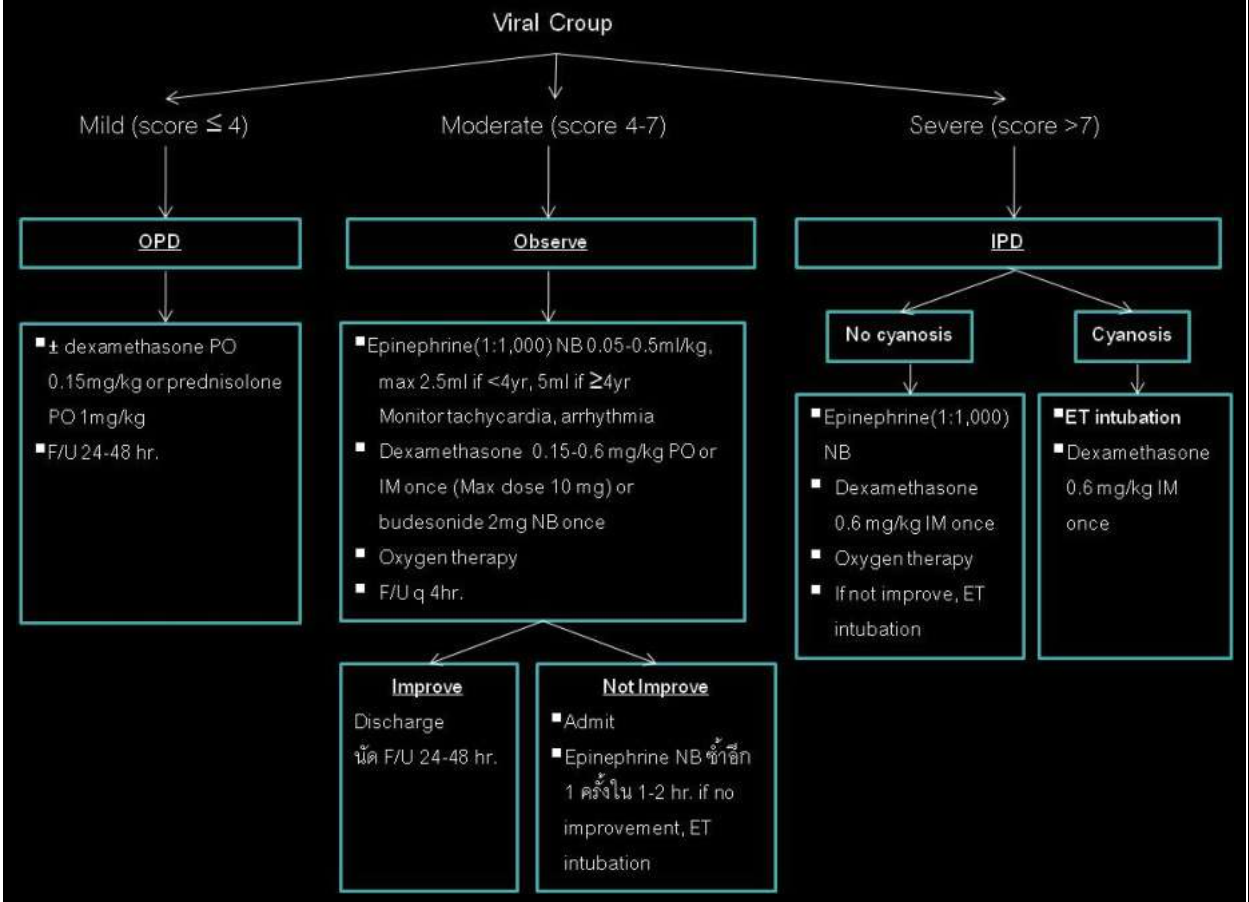
Physical examinations: tachypnea, tachycardia, nasal flaring, chest wall retraction, stridor

Investigations: X-ray neck AP narrowing of subglottic area (steeple sign หรือ pencil sign), แต่การวินิจฉัยอาศัยประวัติและการตรวจร่างกายก็เพียงพอไม่จำเป็นต้อง x-ray

Managements ดูตาม severity ดังนี้

symptoms	คะแนน		
	0	1	2
ไอ	ไม่มี	ร้องเสียงแหบ	ไอเสียงก้อง (barking cough)
Stridor	ไม่มี	มีขณะหายใจเข้า	หายใจเข้า และหายใจออก
Chest retraction & nasal flaring	ไม่มี	มี nasal flaring & suprasternal retraction	เหมือน 1 ร่วมกับ subcostal & intercostal retraction

เขียว	ไม่มี	เขียวในอากาศธรรมดา	เขียวในออกซิเจน 40%
เสียงหายใจเข้า	ปกติ	Harsh breath sound/ rhonchi	ช้า และเข้ายาก



Epinephrine NB ให้ dilute in 3 ml NSS

Differentiating acute laryngotracheobronchitis from acute epiglottitis

Characteristic	LTB	Epiglottitis
Age	6 month-3 years	2-6 years
Onset	Gradual	Rapid
Etiology	Viral	Bacterial
Swelling site	Subglottic	Supraglottic
Symptoms		
Cough – voice	Hoarse cough	No cough, Muflfled voice
Posture	Any position	Sitting
Mouth	Closed : nasal flaring	Open-chin forward, drooling
Fever	Absent to high	High
Appearance	Often not acutely ill	Anxious, acutely ill

X-ray	Narrow subglottic area	Swollen epiglottis and supraglottic structures
Palpation larynx	Non tender	Tender
Recurrence	May recur	Rarely recurs

Bacterial Tracheitis

Cause: การอักเสบของ larynx, trachea ± bronchi จากเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus*, group A α-hemolytic streptococcus, *Streptococcus pneumonia*, *Moraxella catarrhalis* และ *H. influenzae*

Clinical manifestations:

Symptoms:ไข้สูง หายใจเสียงดัง ไอเสียงก้อง เสียงแหบ เสมหะลักษณะคล้ายหนอง stridor อาจเกิดตามหลัง CROUP หรือหลังเป็น measles ก็ได้ มักพบช่วงอายุ 6เดือน-8 ปี

Complications: pneumonia, sepsis, pneumothorax, toxic shock syndrome

Investigations

CBC: leukocytosis with neutrophil predomination

X-ray neck AP บริเวณหลอดลมคอส่วนต้นแคบเนื่องจากเยื่อบุหลอดลมมีการอักเสบ บวม และขรุขระ

Managements

1. Supportive: ให้ moist oxygen, ดูดเสมหะเป็นระยะเพื่อ clear airway, ET intubation ถ้าอาการรุนแรง, IV fluid
2. Antibiotics: Cloxacillin ขนาด 100 mg/kg/day หรือ 2nd or 3rd generation cephalosporin เช่น Cefuroxime IV 100 mg/kg/day, Cefotaxime 100-150 mg/kg/day) นาน 1-2 สัปดาห์

Retropharyngeal Abscess

Cause: มักเกิดหลังการติดเชื้อของอวัยวะใน nasopharyngeal area, middle ear, Eustachian tube, oral cavity, sinus, vertebral body osteomyelitis เชื้อก่อโรคขึ้นกับ origin of infection most common เป็น aerobes เช่น β – hemolytic group A or B streptococcus, *S. aureus, S. epidermidis, H. influenza*

Clinical manifestations

มักมีอาการเจ็บคอ ไข้ หายใจเสียงดัง (stridor) กลืนลำบาก น้ำลายไหล บางรายอาจพบคอแข็ง (meningismus) ร่วมด้วย

อยู่ในท่าแหงนคอเนื่องจากมีอาการของทางเดินหายใจอุดกั้นมาก บริเวณ posterior pharyngeal wall โป่ง มักพบในเด็กอายุน้อยกว่า 3 ปี เนื่องจากที่ posterior pharyngeal wall และ prevertebral fascia มีต่อมน้ำเหลืองซึ่งรับน้ำเหลืองที่ระบายจากบริเวณ nasopharynx หรือด้านหลังของโพรงจมูก ถ้ามีการอักเสบเกิดขึ้นก็จะกลายเป็นฝีได้ และจะจำกัดอยู่ที่ด้านใดด้านหนึ่งของแนวกลางตัว โดยมี median raphe ของ buccopharyngeal fascia ที่ยึดติดกับ prevertebral fascia กั้นไว้

Investigations

การทำ lateral neck X-ray พบเงาทึบที่ retropharyngeal space และ cervical lordosis หายไป

Managements

ในรายที่มีอาการรุนแรง ต้องทำ direct laryngoscopy เพื่อผ่าและเอาหนองออกร่วมกับการใช้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมคือ Penicillin หรือ Penicillinase resistant penicillin พิจารณาตามผลจาก Gramstain ของหนองที่เจาะออกมา และผลการเพาะเชื้อ

Acute Bronchiolitis

Cause: ติดเชื้อที่ทำให้มีการอักเสบอย่างเฉียบพลันใน bronchioles มักเกิดในเด็กเล็กอายุ<2ปี เกิดจากเชื้อไวรัส เชื้อที่พบบ่อยที่สุดคือ respiratory syncytial virus (RSV) รองลงมาได้แก่ parainfluenza, adenovirus type 7, 3, 21, rhinovirus, influenza virus

Clinical manifestations

Symptoms: มักจะเริ่มด้วยอาการน้ำมูกไหล มีไข้ต่ำๆอาจมีอาการไอนำมาก่อน 2-3 วัน จากนั้นจะเริ่มหายใจเร็ว หอบ และไอมาก

Physical examination: ทรวงอกโป่งเนื่องจากมีลมคั่งค้างอยู่ในถุงลมปอด การเคาะปอดจะได้ยินเสียงโปร่ง เสียงหายใจเข้าจะค่อยกว่าปกติ เสียงหายใจออกจะยาวกว่าปกติ และจะได้ยินเสียง wheezing ได้ทั่วๆไป อาจพบ expiratory fine crepitation ร่วมด้วยในบางครั้งเพราะมีเมือกคั่งค้างที่เกิดจากการอักเสบอยู่ในบริเวณหลอดลมฝอย

Differential diagnosis

- Acute asthma associated with viral infection of lower respiratory tract
- Congestive heart failure
- Pneumonia
- Foreign body aspiration

- Pertussis

Investigations

CBC: normal WBC count with lymphocyte predomination

CXR: generalized hyperinflation ของปอดทั้งสองข้าง และอาจพบ atelectasis ร่วมด้วยหรือมี interstitial infiltration ซึ่งบ่งถึงว่าน่าจะมีปอดบวมร่วมด้วย

Managements

Admission criteria

- RR>60/min และพบ retraction ของ chest wall ขณะพัก, Oxygen saturation ต่ำกว่า 94% หลังจากให้ oxygen (35-40% by mask or hood), hypercapnea
- Apnea
- อายุต่ำกว่า 3 เดือน หรือมีประวัติ prematurity
- มี underlying cardio pulmonary disease หรือ immunosuppression หรือ deficiency

Supportive treatments

- Humidified oxygen
- Adequate hydration ในรายที่หอบมาก, หายใจเร็วมากจนกินไม่ได้
- ดูดเสมหะ
- ลดไข้ด้วยยาและเช็ดตัว
- Bronchodilator: มักไม่ได้ผลเนื่องจาก airway obstruction ไม่ได้เกิดจาก bronchospasm เช่นเดียวกับ asthma แต่อาจทดลองให้ได้เพื่อผู้ป่วยมี bronchospasm ร่วมด้วย ให้ Salbutamol (Ventolin®) (2.5 mg/ml) 0.05-0.15 mg/kg/ครั้ง ถ้าอาการไม่ดีขึ้นก็ไม่ต้องให้อีก
- ให้ epinephrine 1:1000 NB 0.05-0.5 ml/kg ผสมใน NSS 3 ml (ขนาดสูงสุดในเด็กอายุน้อยกว่า 4 ปี =2.5 ml/dose) เมื่อ bronchodilator ไม่ได้ผล
- ในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงมากและเกิดภาวะการหายใจล้มเหลว ให้พิจารณาใช้เครื่องช่วยหายใจ
- ป้องกันการติดเชื้อไปยังผู้ป่วยอื่น แยกของใช้ของผู้ป่วย ล้างมือเมื่อสัมผัสผู้ป่วย ใส่ถุงมือ mask

Pneumonia

Cause:การอักเสบของเนื้อปอดซึ่งประกอบด้วย terminal และ respiratory bronchiole กับ alveoli เชื้อก่อโรคปอดอักเสบที่พบบ่อยในเด็กพบเป็น bacteria บ่อยกว่า virus

Pathogen	<3 months	3 months – 5 years	>5 years

	Streptococcus pneumoniae	+++	+++	+++	
	Viruses เช่น RSV	+++	+++	++	
	Enteric bacilli	+++	+	+	
	Group B streptococci	+++	-	-	
	Chlamydia trachomatis	+++	+	±	
	Staphylococcus aureus	++	+	+	
	Haemophilus influenzae	+	+++	+	
	Group A streptococci	-	+	+	
	Mycoplasma pneumoniae	±	++	+++	
	Chlamydia pneumoniae	-	+	++	
	+++, very frequent; ++, moderately frequent, +, rare, ±, very rare; -, absent.				

Clinical manifestations

Symptoms: ไข้ ไอ หายใจเร็ว อัตราการหายใจเร็ว ใช้จุดกำหนดดังนี้

- อายุ < 2 เดือน ใช้อัตราการหายใจเร็วตั้งแต่ 60 ครั้ง ต่อนาทีขึ้นไป
- อายุ 2 เดือน - 11 เดือน ใช้อัตราการหายใจเร็วตั้งแต่ 50 ครั้ง ต่อนาทีขึ้นไป
- อายุ 1-5 ปี ใช้อัตราการหายใจเร็วตั้งแต่ 40 ครั้ง ต่อนาทีขึ้นไป

Physical examination:

- chest wall retraction, flaring ala nasi, cyanosis
- Lung: fine or medium crepitation ± sonorous rhonchi หรืออาจได้ยินเสียง bronchial breath sound เมื่อมี consolidation
- ท้องอืด เกิดเนื่องจากมีอาการอักเสบของเนื้อปอดบริเวณส่วนล่างที่ติดกับกระบังลม
- ในเด็กเล็กอาจแสดงอาการอื่นที่ไม่จำเพาะซึ่งเป็นอาการของการติดเชื้อในกระแสโลหิต ได้แก่ดูดนมน้อยลง ซึม หรือหยุดหายใจเป็นพักๆ

Investigations

CBC: มักจะใช้แยกได้ว่าเป็น bacteria หรือ virus กรณีที่พบเม็ดเลือดขาวสูงมาก (> 15,000 / cu.mm.) มีลักษณะshift to the left และมี toxic granules ใน neutrophils คิดถึง bacteria

CXR:

- ใช้ confirm diagnosis ในกรณีตรวจร่างกายไม่ชัดเจน
- หรือต้องการประเมิน complications จาก pneumonia
- อาจใช้แยกเชื้อที่เป็นสาเหตุ เช่น parahilar peribroonchial (interstitial) infiltration สนับสนุนสาเหตุจากเชื้อไวรัส ลักษณะ lobar consolidation ในเด็กโตทำให้นึกถึงเชื้อ S. pneumoniae ถ้าพบ pneumatocele มักคิดถึงเชื้อ S. aureus ถ้ามี pleural effusion ทำให้นึกถึงเชื้อ S. aureus, S.

pneumoniae, H. influenzae, mycoplasma

Sputum gram stain or AFB ใช้ตรวจ bacteria, TB

nasopharyngeal aspiration ใช้ตรวจเชื้อไวรัสได้ เช่น respiratory syncytial virus, adenovirus, influenza virus

Cold agglutinin of mycoplasma titer ทำในรายสงสัยสาเหตุจากเชื้อ mycoplasma

Tuberculin test ในรายสงสัยเป็นวัณโรคปอด

Hemoculture ควรทำเมื่อสงสัยเชื้อแบคทีเรีย หรือ มีไข้สูง

Pleural fluid gram stain and culture กรณี มี pleural effusion ควรเจาะดูลักษณะของ effusion ย้อม และส่งเพาะเชื้อ จะช่วยในการหาเชื้อที่เป็นสาเหตุได้

Managements

Admission criteria

- อายุน้อยกว่า 2 เดือน
- moderately severe respiratory distress เช่น hypoxemia หอบ ชายโครงบุ๋ม เขียว หยุดหายใจ เป็นต้น
- ซึม กินไม่ได้ shock (เช่นชีพจรเบาเร็ว ปลายมือปลายเท้าเขียว)
- สงสัยว่าเชื้อก่อโรคเกิดจากเชื้อ S. aureus เพราะมักจะมีอาการเปลี่ยนแปลงเร็ว และรุนแรง ตลอดจนทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้บ่อย (pleural effusion, empyema, lung abscess)
- รายที่ให้การรักษาเบื้องต้นแล้วอาการทรุดลงหรือไม่ดีขึ้น
- รายที่ไม่มีผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด บ้านอยู่ไกล เดินทางมา F/U ไม่ได้

ขนาดยาชนิดฉีดที่ใช้รักษาโรคปอดบวม

ชนิดยา	ขนาดยา (mg/kg/day)	แบ่งให้ทุก
Ampicillin	100-200	6 ชั่วโมง
Amoxicillin + clavulanic acid	40-50	8 ชั่วโมง
Cloxacillin**	100-150	6 ชั่วโมง
Penicillin G Sodium	100,000-200,000 units/Kg/day	6 ชั่วโมง
Gentamicin	5-7	8 ชั่วโมง
Amikacin	15-30	8-12 ชั่วโมง
Cefuroxime	100-150	6-8 ชั่วโมง
Cefotaxime	100-150	6-8 ชั่วโมง
Ceftriaxone	50-80	8-12 ชั่วโมง

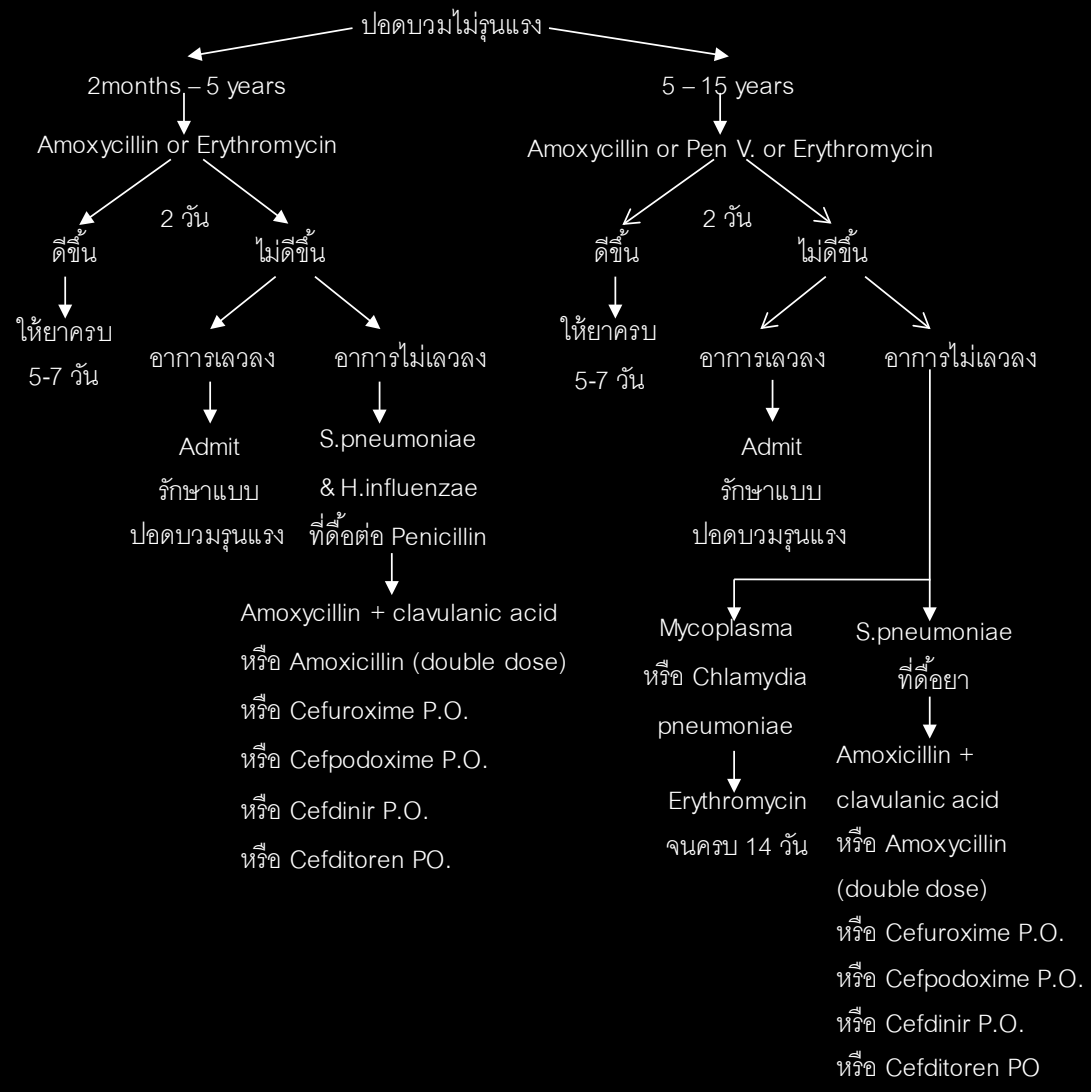
** ถ้าเป็น empyema หรือ pleural effusion หรือ pneumatocele ให้ขนาด 200-300 mg/kg/day

ขนาดยาชนิดรับประทานที่ใช้รักษาโรคปอดบวม

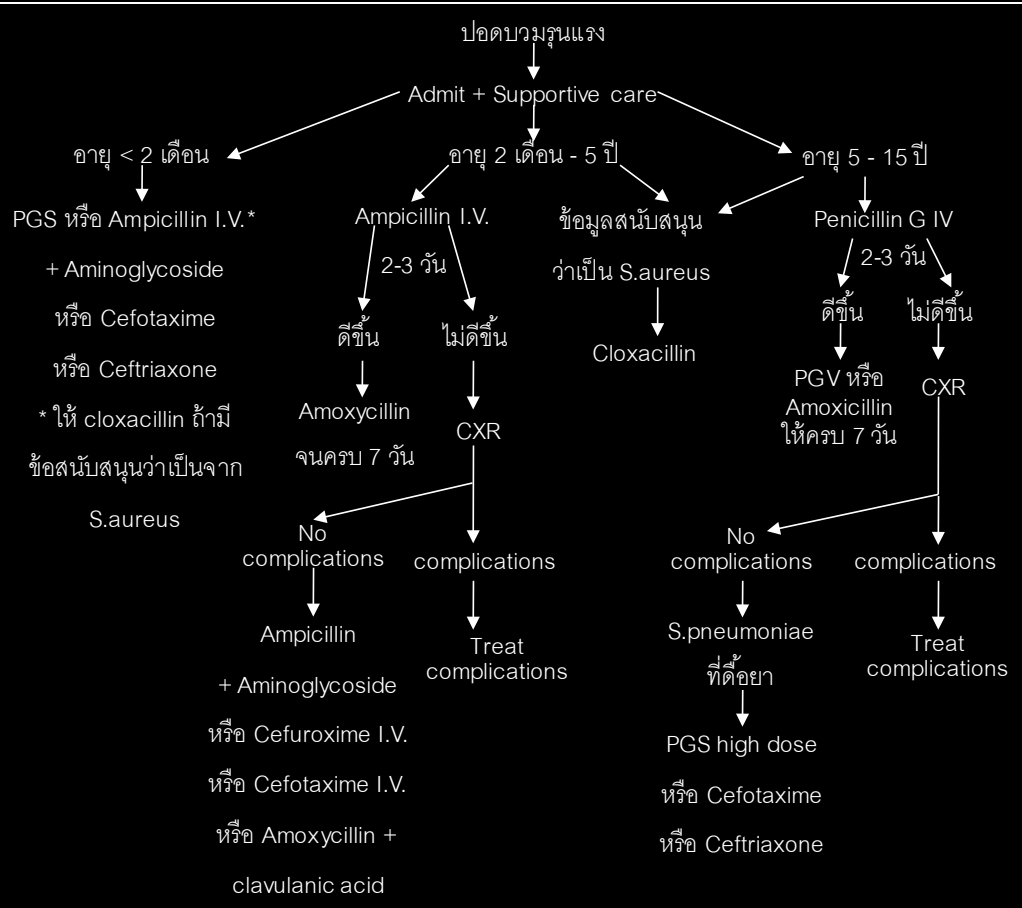
ชนิดยา	ขนาดยา (mg/kg/day)	จำนวนครั้งที่ให้
Amoxicillin	40-50	3 ครั้ง/วัน

Erythromycin	30-40	3-4 ครั้ง/วัน
Amoxicillin + Clavulanic acid	40-50	2-3 ครั้ง/วัน
Cefuroxime axetil	40-50	2 ครั้ง/วัน
Cefprozil	30-40	2 ครั้ง/วัน
Cefaclor	40-50	3 ครั้ง/วัน

<u>การรักษาผู้ป่วยปอดบวมไม่รุนแรง</u>



<u>การรักษาผู้ป่วยปอดบวมรุนแรง</u>



<u>Supportive care</u>

- Adequate hydration
- Oxygen therapy เมื่อเขียวหายใจเร็ว (อัตราการหายใจตั้งแต่ 70 ครั้งต่อนาทีขึ้นไป) หอบซายโครงบุ๋ม กระวนกระวาย หรือซึม
- Bronchodilator เมื่อมี wheeze หรือ rhonchi
- ให้ยาขับเสมหะ หรือยาละลายเสมหะเมื่อ Adequate hydration แต่เสมหะยังเหนียว
- Chest physical therapy
- ยาลดไข้
- ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว หรือหยุดหายใจ Endotracheal intubation +เครื่องช่วยหายใจ

Acute Bronchitis

Cause:

- Viral cause: adenovirus, influenza, parainfluenza, respiratory syncytial virus, rhinovirus,

measles

- Viral with superimposed bacterial infection: S. pneumonia, H. influenza, M. catarrhalis
- Bacterial infection: Pertussis, Diphtheria
- Others: Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumonia, Clamydia trichomatis

Clinical manifestations

Symptoms:

Viral cause: หวัดนำมาก่อน 3-5 วัน จากนั้นไอมากขึ้นมีเสมหะขาว อาจมีไข้ต่ำๆ มักหายเองใน 2-3 wk

Mycoplasma pneumonia: ไม่มีอาการหวัดนำมาก่อน ไอมากแต่ตรวจร่างกายพบสิ่งผิดปรกติน้อย

Pertussis: หวัดนำมาก่อนจึงเริ่มไอมาก เสมหะมากเหนียวจนมี airway obstruction ได้ vaccine ไม่ครบ

Clamydia trichomatis: พบอายุ<6 เดือน, staccato cough, no fever, เคยมีประวัติ conjunctivitis

Diphtheria: ไอแบบ croup-like, หายใจลำบาก, pseudomembranous tonsillopharyngitis

Physical examination: ฟังปอดได้ยิน coarse crepitation หรือ rhonchi, wheezing, no tachypnea, no retraction of chest wall

Investigations

CBC

Sputum examination เมื่อนึกถึงเชื้อ bacteria ตั้งแต่เริ่มแรก

Mycoplasma titer

CXR: มักปรกติ

Managements

Supportive treatments

- ดื่มน้ำอุ่นมากๆ
- ยาแก้ไอ ห้าม cough suppressant
- Bronchodilator ใช้เมื่อได้ยินเสียง wheeze เท่านั้น

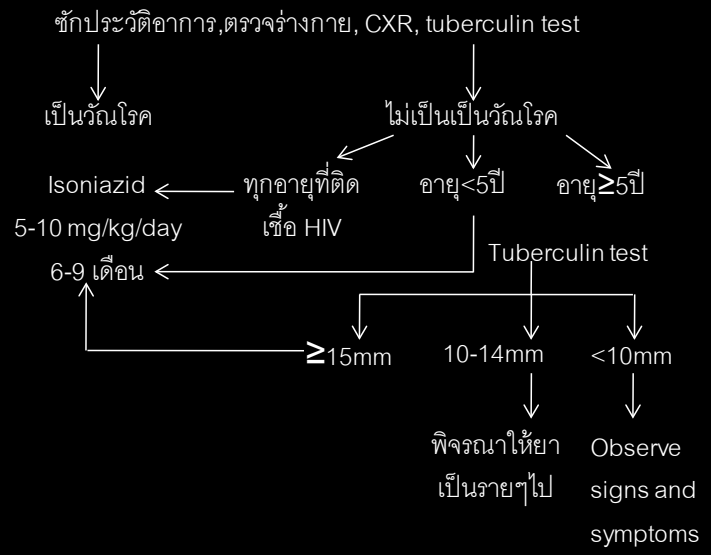
Specific treatment ให้ antibiotics เมื่อนึกถึง bacterial cause เท่านั้น

Pulmonary TB in Children

ยาใช้ 2IRZE/4IR ได้เหมือนผู้ใหญ่ แต่ในเด็กเล็กไม่นิยมใช้ ethambutol ถ้าจำเป็นต้องให้ต้องไม่ให้เกิน 20mg/kg/day ดูวิธีวินิจฉัย, การตรวจติดตามรักษาในหัวข้อ medicine, chest medicine and allergy

TB Prophylaxis

ในเด็กที่สัมผัสกับผู้ป่วย pulmonary TB ชนิด sputum AFB positive



Congenital Hypothyroidism

Cause:

- Thyroid dysgenesis: agenesis, hypoplasia, ectopic thyroid
- Dyshormonogenesis ต่อมสร้าง hormone ไม่ได้
- Pituitary or hypothalamic failure
- Transient hypothyroidism: maternal antibody(ผ่านรกและน้ำนมได้), drug induced (thionamide, lithium, sulfonamide, phenylbutasone, amiodarone, thiourea, excess iodine)

History

เลี้ยงง่ายไม่ร้องกวน, Failure to thrive, ประวัติพัฒนาการ, ประวัติยาและ iodine exposure, ประวัติโรค thyroid ในมารดา

Physical examination

Fontanelle กว้าง, ผิวแห้ง, Prolonged jaundice, Goiter, Macroglossia, Umbilical hernia, Delayed development

Investigation

Thyroid function test

Managements

การขาด thyroid hormone มีผลต่อการพัฒนาทางสติปัญญาของเด็กต้องได้รับการรักษาก่อนอายุ 2

สัปดาห์จึงจะมีสติปัญญาปรกติได้

1. จะต้อง R/O transient hypothyroidism ให้ได้เพื่อแก้ไขสาเหตุ
2. ให้ L-thyroxine ทันทีที่วินจฉัยได้ dose ขึ้นอยู่กับอายุดังตารางด้านล่างจุดประสงค์คือ T4 มีค่าที่ upper half ของ normal limit ดูค่าปรกติได้ที่ตารางด้านล่าง

Dose ของ L-Thyroxine สำหรับ congenital hypothyroidism

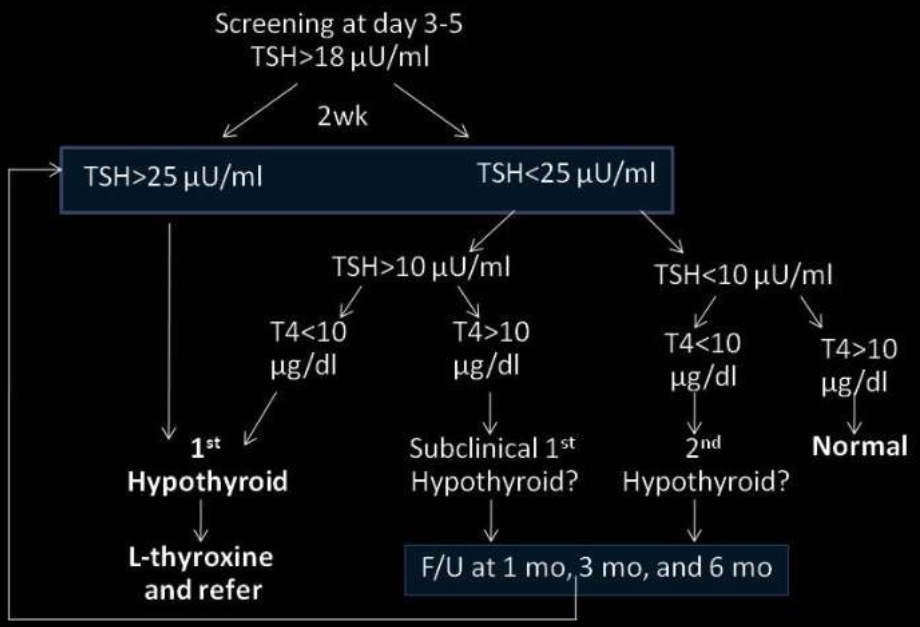
อายุ	Dose (µg/kg/day)
0-3 เดือน	10-15
3-6 เดือน	8-10
6-12 เดือน	6-8
1-5 ปี	5-6
6-12 ปี	4-5
>12 ปี	2-3

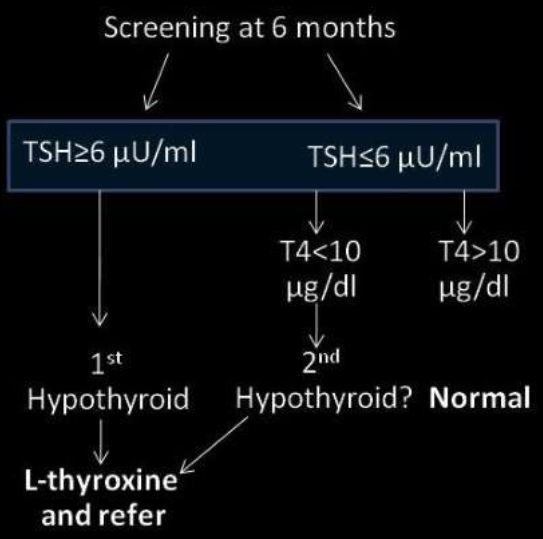
ค่าปรกติตามอายุของ T4 และ TSH (vary ตาม lab และ assay ที่ใช้)

อายุ	T4 (µg/dl)	TSH (µU/ml)
Cord blood	6.6-17.5	<2.5-17.4
1-3 day	11.0-21.5	<2.5-13.3
1-4 wk	8.2-16.6	0.6-10.0
1-12mo	7.2-15.6	0.6-6.3
1-5 yr	7.3-15	0.6-6.3
6-10yr	6.4-13.3	0.6-6.3
11-15 yr	5.6-11.7	0.6-6.3

3. นัดตรวจติดตามทุก 2-4 wk ในช่วงแรก หลังจากนั้นทุก 2-3 เดือนในช่วงปีแรก เพื่อดู development และระดับ hormone

Neonatal Screening for Hypothyroid





Acquired Hypothyroidism

Clinical manifestation of hypothyroid

Short stature, delayed puberty หรือ precocious puberty (TSH จับกับ FSH receptor ได้), ขี้หนาว ท้องผูก dry skin, myxedema, short stature, bradycardia, hyporeflexia (slow relaxation phase)

Basic investigations: Thyroid function test

History	Physical Examination	Investigation
Autoimmune (Hashimoto) มักมาด้วย goiter		T4 normal, TSH high Positive anti peroxidase and antithyroglobulin antibody
Iodine & goitrogen • ประวัติอาหาร • ประวัติยา*		Low T4, high TSH
Thyroid damage • การผ่าตัดต่อม thyroid • Radiation exposure • Langerhan's cell histiocytosis แผลที่ศีรษะ +	Langerhan's cell histiocytosis จะมีผื่นที่ ศีรษะ และหลัง คล้าย seborrhaic dermatitis	Film skull, skin biopsy Low T4, high TSH

bone pain		
Central hypothyroidism • Polyuria, polydipsia • ประวัติ head trauma มองเห็นแคบลงหรือภาพซ้อน	ตรวจ EOM และ visual field Growth, secondary sex characteristic	Low TSH, Low T4 MRI
Management L-thyroxine ตามอายุดังตารางในหัวข้อ congenital hypothyroidism, ตรวจ level T4, TSH 1 เดือนหลังเริ่มรักษา ในกรณีที่มีเหตุมาจาก goitogen หยุดยาและ goitrogen F/U, T4, TSH ทุก 3-8 เดือน Refer central hypothyroidism, Langerhan's cell histiocytosis		

*ยาที่เป็นสาเหตุ hypothyroid = Lithium, sulfonamides, phenylbutasone, amiodarone, thiourea

Hyperthyroidism

Clinical manifestation of Hyperthyroidism

กินจุน้ำหนักลด ท้องเสีย ใจสั่น เหนื่อยง่าย อารมณ์แปรปรวน เป็นหนุ่มเป็นสาวช้า ประจำเดือนมาผิดปรกติ การเรียนตก

Basic investigations: Thyroid function test

History	Physical Examination	Investigation
Graves disease	Diffused thyroid enlargement, thyroid bruit, exophthalmos	High T3 and T4, Low TSH Thyrotropin receptor antibody
Excess hormone release • Early Hashimoto's thyroiditis and subacute thyroiditis • Hyperfunctioning papillary or follicular carcinoma, Mccune Albright syndrome • Multinodular toxic goiter	คลำได้ Thyroid nodule, lymphnode โต	Hashimoto's thyroiditis: Positive anti peroxidase and antithyroglobulin antibody Hyperfunctioning nodule: FNA
Excess TSH		High T4, High TSH

• TSH producing pituitary adenoma: เห็นภาพซ้อน, visual field แคบลง, sign ของ pituitary hormone insufficiency • Pituitary resistance to T4&T3	ตรวจตา พบ visual field defect	MRI
<u>HCG secretion</u> • Pregnancy • HCG secreting tumor, choriocarcinoma		Serum β-HCG level

Managements (ของ Grave's disease โรคอื่นให้ refer)

1. Pharmacologic treatment
   - ยับยั้งการสร้าง thyroid hormone ด้วย PTU 4 mg/kg/day PO tid, หรือ MTZ 0.4 mg/kg/day PO bid หรือ OD
   - ถ้ามีอาการใจสั่นเหงื่อออกมาก support ด้วย β-blocker 0.5-2 mg/kg/day PO q 8 hr.
   - Major side effects ของยาที่จะต้องหยุดใช้ยาคือ
   - Severe poly arthritis, agranulocytosis, aplastic anemia, severe hepatitis
   - ส่วน minor side effect ที่ต้องแจ้งแก่ผู้ป่วยคือ ผื่น ปวดข้อ ผมร่วง GI disturbance
2. Iodine ablation ใช้เมื่อใช้ยาไม่ได้ผล หรือมี poor compliance
3. Surgery ใช้เมื่อต่อมโตขนาดใหญ่>80g หรือเมื่อมีปัญหาแพ้ยา

Approach to Seizure in Children

First R/O non-epileptic seizure: breath-holding(ร้องแล้วกลั้นหายใจ) spell, syncope, psychogenic seizure, syncope, migrainesyndrome, benign paroxysmal vertigo, sleep disorder etc

Hx taking (Preictal, Ictal: partial or generalized, Postictal)

Provoked seizure		Unprovoked seizure
Cause	Investigation	

Febrile seizure อายุ 6mo-5yr เด็กปกติ, ไข้,ชักแบบGTC น้อยกว่า 15นาที ในช่วง 1-2 วันของไข้, ไม่ชักซ้ำ, no post-ictal PE: sources of infection ex pharygitis CNS infection (meningitis, encephalitis) ไข้ ปวดหัว ซึม stiff neck	- LP to exclude CNS infection esp in infant ส่ง cell count, cell diff, sugar, protein, culture - CBC, H/C	• First unprovoked seizure (Ix:EEG) • Recurrent unprovoked seizure = Epilepsy เคยชักมาก่อน ประวัติโรคลมชักในครอบครัว Epilepsy: acute management until stable and refer to neurologist
Electrolyte (hypogly, hypoCa, hypo/perNa), Drug ความผิดปกติในทางเดินอาหาร, อาเจียน, ท้องเสียจนซึม แล้วชัก	- Capillary blood glucose, -Serum E'lyte, Ca, Mg, glucose -Toxicology screen in teenager	
CNS tumor, CNS abscess ปวดหัวมากจนตื่นกลางคืน อาเจียน increase ICP PE: focal neuro signs Cerebrovascular disease: stroke or trauma ประวัติอุบัติเหตุ รอยจ้ำบาดแผลตามตัว multistage r/o child abuse, focal neuro sign	Focal neuro sign, Focal seizure ส่ง Neuroimaging (MRI or CT)	
Cortical dysgenesis ประวัติพัฒนาการช้า		
Hypertensive encephalopathy โรคไตบวม ปัสสาวะเลือดปน Neurocutaneous syndrome PE Skin lesion: café au lait, hypopigment macule, portwine stain	Focal neuro sign, Focal seizure ส่ง Neuroimaging (MRI or CT) - UA, BUN, Cr -Refer	

Management

1. Emergency condition
   - Status epilepticus
   - Increase ICP
2. Management ของ โรคที่ GP manage ได้
   - Febrile seizure แนะนำพ่อแม่ reassuring ว่าไม่เกิดอันตรายแก่สติปัญญาเด็ก ให้ดูแลขณะที่มีไข้ อย่าให้ไข้สูง คอยเช็ดตัว กินยาลดไข้ ดื่มน้ำให้เพียงพอ พาเด็กไปหาหมอเพื่อหาเหตุของไข้ โดยทั่วไปไม่แนะนำการใช้ยากันชัก กรณีพ่อแม่กังวลมากอาจให้ diazepam 0.3 mg/kg PO เป็นครั้งคราวเฉพาะช่วงที่มีไข้เฉพาะ 1-2 วันแรก
   - Note: Febrile convulsion มี สองแบบ
     - ✓ Simple ดังที่กล่าวมา
     - ✓ Complex เมื่อมีอาการข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้: ชักแบบ focal, นานเกิน 15นาที, ชักซ้ำในการป่วยครั้งเดียวกัน ความสำคัญ คือ มีความเสี่ยงเป็นโรคลมชัก อาจพิจารณาใช้ยากันชักในบางราย

Bacterial Meningitis

Cause

Newborn	GBS, E. coli and other gram negative bacteria, enterococci
< 5 yr	H. influenza, S. pneumonia, Salmonella, N. meningitides
> 5 yr	S. pneumonia, N. meningitides

Clinical manifestation

Newborn	Non-specific
Infant	Fever, vomiting, irritability, convulsion, tense bulging fontanelle
Children	Fever, vomiting, chill, severe headache

Petechial and purpuric eruption: meningococcemia

Investigation

1. CBC, hemoculture

2. Lumbar puncture

Condition	Normal CSF	Normal CSF in newborn	Bacterial meningitis
Color	clear	clear	cloudy
Pressure (mmH_2O)	50-80		Usually elevated

WBC (mm^3)	<5, 75% lymphocyte	0-30, 2-3% PMN	>1,000
Protein (mg/dl)	20-30	19-149	Usually 100-500
Glucose	>50, 75% of BS	32-121	Depressed

CSF gram stain and culture, rapid antigen testing

Managements

1. Antibiotics

Age	Antibiotic		Duration (days)
Newborn	Ampicillin+gentamicin		14-21
Infants&children	Cefotaxime (mg/kg/d)		
	Hib	200	10-14
	S. pneumoniae	225-300	10-14
	Salmonella*	200	28-42
	N. meningitides**	200	7-10

* consider cefotaxime+ciprofloxacin to prevent recurrence

** if sensitive to PGS, change to PGS

2. Supportive treatment

- Adequate oxygenation, cerebral perfusion
- Monitor BW, head circumference, I/O, electrolyte
- Anticonvulsants
- Dexamethasone เฉพาะกรณี Hib meningitis เพื่อลด auditory sequelae ให้ 0.15mg/kg q 6hr for 4 days or 0.4 mg/kg q 12hr. for 2 days

3. Repeat LP at 48-72 hr. หลังเริ่ม treat เพื่อประเมินการรักษาเมื่อ

- Poor response
- Resistance organism
- Neonatal meningitis

Complication

- Subdural effusion
- SIADH
- Hearing loss
- Seizure, hydrocephalus, brain abscess

Aseptic Meningitis

Cause

Virus: enterovirus, EBV, HSV2, HHV6, adenovirus, arbovirus, mumps

Bacteria: M. pneumoniae, M. tuberculosis, Leptospirosis

Fungi: C. neoforman, Candida spp., Histoplasma capsulatum

Rickettsia: Scrub typhus

Parasites: Gnathostoma spinigerum, angiostrongylus

Postvaccine: measles, polio, rabies

Others: Kawasaki disease, IVIG, sulpha drug

Clinical manifestation (cause dependent)

1. Enterovirus (most common): acute onset fever, pharyngitis, conjunctivitis, rash, myocarditis, abdominal pain, diarrhea, memningeal signs
2. TB: gradual onset

   Stage I: Low grade fever, irritability, anorexia, personality change

   Stage II: increase ICP, drowsiness, stiffneck, convulsion

   Stage III: coma

Investigation

1. Lumbar puncture

Condition	Normal CSF	Normal CSF (newborn)	Viral meningitis	TB meningitis
Pressure (mmH_2O)	50-80		Normal or slightly elevated	Usually elevated
WBC (mm^3)	<5, 75% lymphocyte	0-30, 2-3% PMN	100	10-500
Protein (mg/dl)	20-30	19-149	50-100	100-3,000
Glucose	>50, 75% of BS	32-121	>30	<50

2. Enterovirus: CSF PCR , stool C/S for enterovirus
3. TB: CXR, PPD, CSF PCR, CT brain จะพบ basal choroiditis

Managements

1. Enteroviral meningitis: supportive and symptomatic Rx 2. anti-TB drugs 12 months (2IRZS/10IR), and steroid 4-6 weeks

Guillain-Barré syndrome (GBS)

History	Physical Examination	Investigation
- มักมีประวัติ URI, diarrhea นำมาก่อน - progressive ascending symmetrical weakness (ขา → แขน) - อาจมี sensory deficit แบบ glove-stocking - pain	- paresis / paralysis (proximal>distal) - areflexia อาจพบ - paresthesia - CN involvement - autonomic dysfunction (e.g.HT) - respiratory failure	- CBC - blood chemistry - EMG/NCV - LP with CSF analysis พบ cyto-albumino dissociation(↑albumin, พบ cell< 30/mm^3) - MRI spine พบ nerve root enhancement

<u>Management</u>

1 specific treatment ; mild: none จะดีขึ้นเอง

severe : IVIG 2g/kg (**golden period ให้ภายใน 10 วัน**) or plasma exchange ให้เฉพาะ เดินไม่ได้ หรือมี respiratory failure เท่านั้น

2 supportive treatment

- monitor respiratory function q 2-4hr (±pulmonary function test q 12-24 hr.) ถ้ามี respiratory failure :ET tube with mechanical ventilator
- monitor autonomic dysfunction, hypo/hypertension, brady/tachycardia
- rehabilitation เพื่อ improve function, ป้องกัน DVT

* ส่วนมากจะ full recovery ภายใน6 เดือน

Myasthenia Gravis

History	Physical Examination	Investigation
1. **juvenile type** - intermittent fluctuating ptosis	- weakness of ocular muscle, bulbar muscle,	- ice-pack test นำ ice-pack ไปประคบ eyelid อาการ

and diplopia พบ50% -อาจมี dysarthria, dysphagia, เคี้ยวลำบาก,expressionless) หากโดน bulbar muscle - limb weakness (proximal>distal) - worsen with exercise, improve at rest **2. congenital type** weakness ตั้งแต่ขวบปีแรก มาด้วย poor feeding, delayed motor milestones	limb muscle (proximal>distal) -ptosis - normal reflex - Curtain sign ยกตาอีกด้านขึ้น ตาตรงข้ามจะตกมากขึ้น	จะดีขึ้น - sleep test หลังตื่นนอนจะดีขึ้น - Neostigmine test เมื่อฉีด IM weakness จะดีขึ้นใน 10-30 นาที - EMG พบ decremental response with repetitive stimulation - Anti AChR Ab 80% elevated

<u>Management</u>

1 specific treatment

- anticholinesterase inhibitor : Pyridostigmine maxiimum 7mg/kg/day แบ่งให้ วันละ 3-4 ครั้งช่วงกลางวัน
- กรณีที่อาการไม่ดีขึ้นอาจเริ่มให้ prednisolone 1-2 mg/day PO qd ควร admit ผู้ป่วยเมื่อเริ่มให้ครั้งแรกเนื่องจากอาจทำให้อาการแย่ลงได้ในช่วง 2-3 วันแรก
- ค่อยๆลดเมื่ออาการดีขึ้น
- immunosuppressant e.g. azathioprine, cyclophosphamide

2 supportive treatment

- monitor respiratory function อาจเกิด respiratory failure ได้ แต่พบน้อย
- observe weakness

Pediatric Intravenous Fluid Therapy

<u>Phase I</u>: Initial resuscitation for moderate to severe dehydration

NSS 20 cc/kg IV in 1 hour, ถ้า impending shock ให้ NSS 40 cc/kg IV in 1 hour

Initial resuscitation volume = V_I, Initial resuscitation sodium = Na_I

<u>Phase II</u>: repletion of maintenance, deficit, and concurrent loss

การประเมิน % dehydration

Parameter assessed	Mild Infant = 5% Child = 3%	Moderate Infant = 10% Child = 6%	Severe Infant = 15% Child = 9%
Tissue perfusion	Urine ออกน้อยลง	Urine ออกน้อยมาก	Anuria
Interstitial volume	ปากแห้ง	Sunken eye ball, ant. Frontanelle, poor skin turgor	Sunken eye ball, ant. Frontanelle, poor skin turgor
Hemodynamic	BP ปรกติ Pulse ปรกติ	BP ปรกติ Pulse เร็ว	BP ต่ำ (shock) Pulse เร็ว เบา

ปริมาณสารน้ำและปริมาณ sodium ที่ต้องใช้ในกระบวนการ fluid repletion

	Volume in ml (V)	Sodium in mEq (Na)
Maintenance (V_M =volume, Na_M=sodium)	[(First 10 kg of BW) x 100] + [(second 10 kg of BW) x 50]+ [(the rest of BW) x 20]	$2 \times \frac{V_M}{100}$
Deficit (V_D)	$BW \times 10 \times \%dehydration$	
Na deficit for isonatremia (Na_D)		$0.6 \times V_D(Liter) \times 145$
Extra-Na deficit for hyponatremia (Na_E)		$0.6 \times BW \times (135 - measured\ Na)$ แก้ Na ไม่เกินวันละ 10-12 mEq
Free water for hypernatremia (V_F)	$0.6 \times BW \times (\frac{measured\ Na}{140} - 1)$ แก้ Na ไม่เกินวันละ 10-12 mEq	
Concurrent loss	ตามปริมาตรที่เสียไปจริง	แล้วแต่ชนิด fluid ที่ loss ดูตารางด้านล่าง

แบ่งสารน้ำให้ใน 8 และ 16 ชั่วโมงตามลำดับโดยมีวิธีคำนวนดังนี้

Time	Volume (ml)	Sodium (mEq)	IV fluid conc (mEq/L)
First 8 hr.	$\frac{V_M}{3} + \frac{V_D - V_I}{2} + \frac{V_F}{3}$	$\frac{Na_M}{3} + \frac{Na_D + Na_E - Na_I}{2}$	$\frac{[Na]}{Volume} \times 1000$
Second 16 hr.	$\frac{2 \times V_M}{3} + \frac{V_D - V_I}{2} + \frac{V_F}{3}$	$\frac{2 \times Na_M}{3} + \frac{Na_D + Na_E - Na_I}{2}$	

Na_E = Extra sodium deficit ใช้ในกรณีทราบค่า serum Na แล้วว่าเป็น hyponatremia

V_F = volume of free water ใช้ในกรณีทราบค่า serum Na แล้วว่าเป็น hypernatremia

กรณีไม่ทราบค่า serum Na ให้คำนวนแบบ isonatremic deficit คือไม่ต้องใส่ Na_E และ V_F ในสูตร

ตาราง concurrent loss

Type of fluid lost	Type of fluid replaced
Saliva and Gastric juice	½ NSS in 5% DW
Bile, Pancreatic, Small intestine	Ringer lactate

Cholera diarrhea, CSF, Burn	NSS
Stool, Sweat, Urine	1/5 NSS in 5%DW

การแก้ไข concurrent loss อาจทำทุก 2-4 ชั่วโมงแล้วแต่ความรุนแรงของการเสีย fluid

อย่าลืมสั่ง record ปริมาณ fluid ที่ loss ด้วย

ควรแยกเส้นน้ำเกลือ concurrent loss ออกมาต่างหากจาก maintenance และ deficit เพื่อความสะดวกในการปรับ IV ตามสถานะการณ์

Hypokalemia

1. Serum K>2.5 mEq/dl ร่วมกับไม่มีอาการ ไม่มี EKG change
    a. ให้เติม KCl 20-40 mEq /L ลงใน maintenance fluid
    b. หรืออาจให้ 1-4 mEq/Kg/day IV หรือ Oral ก็ได้
2. Serum K<2.5 mEq/dl มีอาการหรือมี EKG change ให้ KCl 1-2 mEq/Kg IV rate 0.5-1 mEq/Kg/hr (maximum ที่ 20 mEq/hr)

Pediatric Oral Rehydration Therapy

ใช้ได้เฉพาะผู้ป่วยที่มี mild to moderate dehydration และทานได้ไม่อาเจียนเท่านั้น

	Mild dehydration	Moderate dehydration
Maintenance	ทานอาหารและน้ำตามปรกติ	ทานอาหารและน้ำตามปรกติ
Deficit	50 ml/kg , PO in 4hr	100 ml/kg, PO in 4hr
Concurrent loss	For each diarrheal stool give 10 ml/kg PO in 4hr	

Pediatric Hypertension

Blood pressure categories

Blood Pressure Category	Definition
Normal	< 90th percentile
Prehypertension	90th-95th percentile
Hypertension Stage 1	95th-99th percentile + 5 mm Hg
Hypertension Stage 2	> 99th percentile + 5 mm Hg

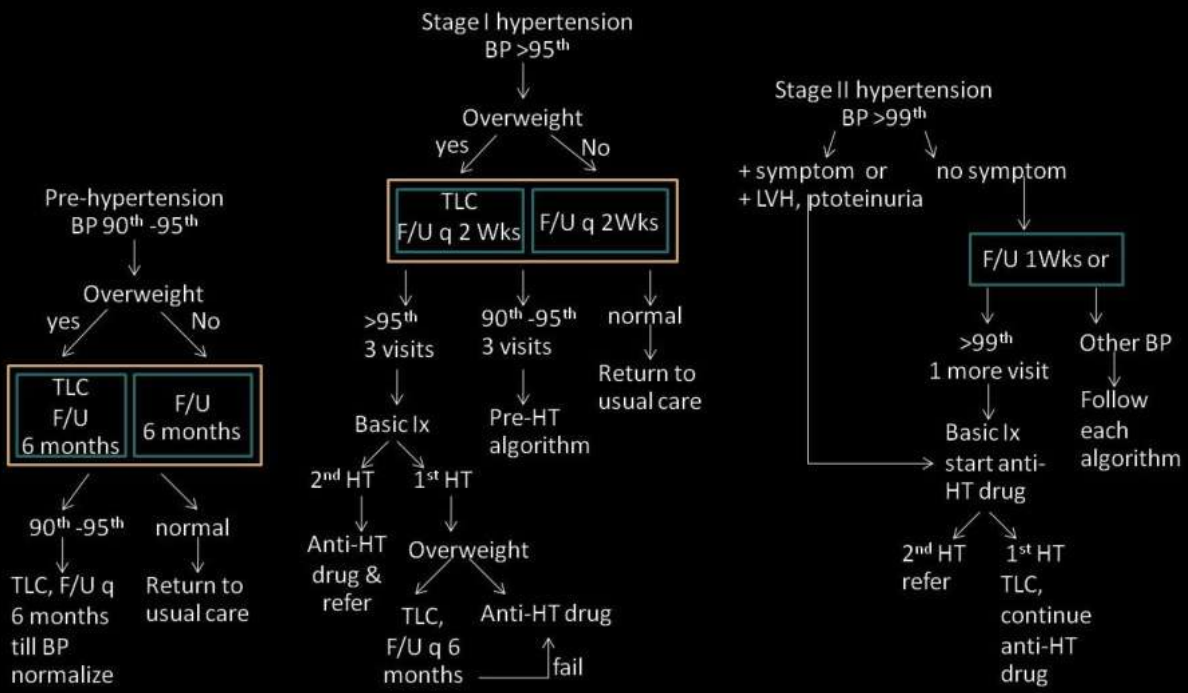
History	Physical examination	Investigation
Renal cause • Hx of umbilical vein catheterization or admission in NICU (renal	Pallor Edema renal artery bruit	CBC* BUN*, Cr*, UA*, Electrolyte* Renal U/S*

artery stenosis) • Hematuria, Proteinuria • UTI, Flank pain= GU malformation • Family Hx of renal disease = Polycystic • Post-streptococcal infection	(diastolic bruit) Palpable kidney	<u>Doppler U/S for renal artery*</u>
Cardiovascular • Coarctation of the aorta • Takayasu's arteritis	BP leg<arm, Turner's feature, murmur	CT, echo
Autoimmune diseases • Arthritis,Fever, Rash	Malar rash, Vasculitis, Arthritis, Fever	ANA, anti-dsDNA
Endocrine • Weight loss, sweating, palpitation, fever = pheochromocytoma • Weight loss, tachycardia = hyperthyroid • Cramping, weakness ,constipation = mineralocorticoid excess • Adrenal hyperplasia • Cushing	Tachycardia, fever Goiter, Tachycardia, fever, fine tremor, hyperreflex Muscle weakness Ambiguous genitalia Central obese, moon face, acne, etc.	Urine VMA Thyroid function test Electrolyte
Neurocutaneous disease • Neurofibromatosis	Café au lait spot	

• Tuberous sclerosis	Adenoma sebaceum	
Obstructive sleep apnea • Snoring, awakening at night, day time sleepiness	Enlarge tonsil, obese	Sleep lab
Drug-induced: steroid, NSAID, β-adrenergic agonist, decongestant, tricyclic antidepressant, cyclosporin, tacrolimus, methylphenidate (for ADHD)		
Essential hypertension Family history of hypertension Obese Underlying DM & dyslipidemia	BMI, PMI shift, Eye ground	FBS* Lipid profile* EKG

* First set of basic work up to order

Managements ควรลดน้ำหนักเมื่อ BMI>95th goal อยู่ที่ 85th -94th

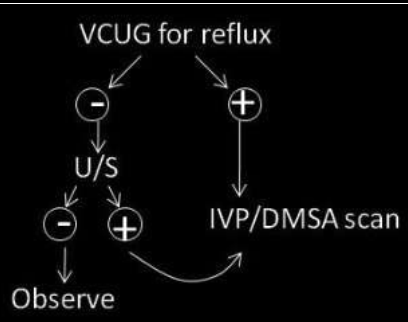


Anti-hypertensive drug of choice for pediatric patient

Anti-HT drug	Generic name	Contraindication & side effects
ACEI	Captopril อายุ< 1 ปี 0.15-0.3 mg/kg/dose, PO q 8-12 hr อายุ > 1ปี 0.3-0.5 mg/kg/dose, PO tid. Max=6mg/kg/day เด็กโต 12.5-25 mg/dose PO, bid, max=450mg/day	Contra: bilateral renal artery stenosis, Side effect: HyperK, cough, angioedema
	Enalapril 0.1-0.5 mg/kg/day in 1-2 divided doses, max 40 mg/day	Contra: bilateral renal artery stenosis, Side effect: HyperK, cough, angioedema, anemia, hypoglycemia
Ca channel blocker	Verapamil อายุ 1-16 ปี 4-8 mg/kg/day, PO, tid (ห้ามใช้ในเด็ก< 1yr)	Conduction defects, decreased contractility, gingival hyperplasia, flushing, headache, peripheral edema
	Amlodipine อายุ 6-17 ปี 2.5-5 mg once daily, dose > 5 mg have not been fully studied	Flushing, peripheral edema, palpitation, rash, angioedema, hyperglycemia, gingival hyperplasia, abdominal pain, elevated liver enzymes, myalgia

Pediatric: Urinary Tract Infection

History	Physical examination	Investigation
1. Neonate Irritability, ±fever , poor feeding, Failure to thrive, vomit, diarrhea 2. Toddler ±Fever, abdominal pain, vomit, constipation, failure to thrive, malodorous urine 3. Older child ±Fever, abdominal or flank pain, urgency, frequency,	• ±Fever • hypertension จาก renal failure หรือ hypotension จาก septic shock • Pain at costophrenic angle • Abdominal mass, fecal impaction • Phimosis, labial adhesion, valvovaginitis	• CBC:± leukocytosis • UA: WBC>5-10/HPF, +leukocyte esterase, ± nitrite, any bacteria/HPF • Urine culture,±hemoculture • BUN/Cr <u>การสืบค้นเพื่อหา anomaly ของ KUB system</u> • เด็กชายทุกคน, เด็กหญิง <5 ปี • ทุกคนที่เกิด febrile UTI • Recurrent UTI/unusual organism

enuresis, dysuria ประวัติเพิ่มเติมที่ควรถามคือ ท้องผูก, habit การกลั้นปัสสาวะ, hygiene		 เมื่อพบความผิดปรกติ consult Nephrologist or Urologist

Managements

1. Uncomplicated UTI ผู้ป่วยที่มีระบบทางเดินปัสสาวะปกติ ทั้งในทาง anatomy และ function ไม่มี sepsis ไม่คลื่นไส้อาเจียนมากทานยาได้ แบบนี้ไม่ต้อง admit ถ้า look toxic ให้ admit และให้การรักษาแบบข้อ 2
   - Bactrim 8-10mg/kg/day PO q12hr 7-10 days
   - Nitrofurantoin 5-7mg/kg/day PO tid 7-10 days
   - Amoxi-Clav 30-50 mg/kg/day tid PO 7-10 days
2. Complicated UTI คือมี acute pyelonephritis และ/หรือ มีความผิดปกติของทางเดินปัสสาวะในทาง anatomy หรือ function ร่วมด้วย ติดเชื้อขณะอยู่ในรพ. หรือขณะ on foley catheter ผู้ป่วยลักษณะนี้ต้อง admit เพื่อให้ IV antibiotics

   Ampicillin 100-200 mg/kg/day IV q4hr + gentamicin 3-7.5mg/kg/day IV

   3rd generation cephalosporin; Ceftriaxone 50-75 mg/kg/day IV เมื่อให้ IV antibiotics จนไข้ลดลง 2-3 วัน ให้เปลี่ยนเป็น oral antibiotic ตาม sensitivity จนครบ 10-14 วัน
3. Neonatal UTI ต้อง admit เสมอ และให้ IV antibiotic เช่นเดียวกับข้อ 2
4. Follow up อาการควรดีขึ้น ภายใน 2-3 วัน ให้ ตรวจอาการ, ดูสีปัสสาวะ, repeat UA ร่วมกับ urine culture ในวันที่ 2-3 หลังจากเริ่มรักษา
5. Antibiotic prophylaxis ต้องให้ในผู้ป่วยที่สงสัย complicated UTI และต้องไป Ix ต่อทุกคน โดยจะหยุด prophylaxis ได้เมื่อ underlying conditions นั้นได้รับการแก้ไขแล้วเท่านั้น

   Bactrim 1-2 mg/kg at bed time

   Nitrofurantoin 1-2 mg/kg at bed time

Acute Pyelonephritis

History	Physical examination	Investigation
ประวัติ ไข้ ปวดหลัง อาจมาด้วยซึม sepsis ก็ได้	เคาะเจ็บที่ costovertebral angle	UA: WBC > 5-10 ตัว/HPF และ bacteria (3+ - 4+) จะสนับสนุนว่าจะเป็นการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ Definite diagnosis: + urine C/S Urine gram stain: bacteria>1/Oil Field สนับสนุนว่าน่าจะมีแบคทีเรียในปัสสาวะ - อาจทำ nitrite test (โดยอาศัยหลักการว่าแบคทีเรียจะเปลี่ยน nitrate ที่มีในปัสสาวะเป็น nitrite) หรือ leukocyte esterase dipstick test (บอกว่ามี pyuria โดย detect esterases ใน neutrophils) เพื่อช่วยในการวินิจฉัยได้

Managements

หมายเหตุ ผลเพาะเชื้อที่ถือว่ามีนัยสำคัญ ได้แก่

ปัสสาวะเก็บโดยวิธี	suprapubic aspiration	เพาะเชื้อขึ้น (ไม่ว่ากี่ colony/มล.)
	catheterized	> 10^3 colony/มล.
	clean-voided (midstream)	> 10^5 colony/มล.

1. Rehydration
2. Antibiotics

- ในทารกแรกเกิด ใช้ Ampicillin 50-100 mg/kg/day และ gentamicin 3-5 mg/kg/day IV
- ในเด็กโตที่มีอาการรุนแรง ใช้ Gentamicin 5 mg/kg/day หรือ cefotaxime 100-200mg/kg/day หรือ ceftriaxone 50-100 mg/kg/day IV
- ในเด็กโตที่มีอาการไม่รุนแรง ใช้ Amoxycillin-clavulanic acid 30 mg ของ amoxicillin /kg/day

Duration 10-14 days

ติดตามการรักษาโดยการตรวจปัสสาวะ 48-72 hr

Vesicoureteral Reflux

History	Physical examination	Investigation
▪ UTI	▪ UTI	▪ Radionuclide VCUG

▪ Voiding dysfunction ▪ Renal insufficiency ▪ Hypertension ▪ Hx of malformation of the ureterovesical junction, bladder dysf^{n}, increase intravesical pressure	▪ Voiding dysfunction ▪ Hypertension	▪ Upper tract imaging : U/S, IVP, renal scintigraphy(+DMSA) ▪ Serum Cr (renal scaring), UA(inf^{n},pyuria) ▪ Evaluated for voiding dysf^{n}, bowel habit ▪ Siblings of children with reflux should be screens ✓ U/S >3yr ✓ Radionuclide cystogram <3yr
Management: ATB prophylaxis (sulfamethoxazole-trimethoprim, trimethoprim alone, and nitrofurantoin, generally administered once daily at a dose of one fourth to one third of the dose necessary to treat an acute infection.) Continue until reflux resolve (¬6-7yr), urine C/S if UTI, VCUG every 12-18 mo		

#grading

Grade	Age(yr)	Scarring	Initial Rx	Follow up
I-II	Any	Yes/No	ATB prophylaxis	No consensus
III-IV	0-5	Yes/No	ATB prophylaxis	Surgery
III-IV	6-10	Yes/No	Unilateral : ATB prophylaxis	Surgery
			Bilateral : surgery	
V	<1	Yes/No	ATB prophylaxis	Surgery
V	1-5	No	Unilateral : ATB prophylaxis	Surgery
V	1-5	No	Bilateral : surgery	
V	1-5	Yes	Surgery	
V	6-10	Yes/No	Surgery	

Nephrotic Syndrome

Criteria for diagnosis

1. Edema
2. Urine protein 24 hr พบว่ามี Proteinuria> 40mg/m2/hr, หรือ > 50mg/kg/day

3. Spot urine พบว่า Urine protein/creatinine ratio > 2
4. Serum albumin<2.5g/dl
5. Serum cholesterol>250mg/dl

History	Physical examination	Investigation
<u>อาการ</u> บวมตอนเช้า โดยเฉพาะที่หนังตา ปัสสาวะเป็นฟอง ถามประวัติ ปัสสาวะเป็นเลือด ปวดหลัง, infection นำมาก่อน, ผื่นผิวหนัง ปวดข้อ, ไข้, ยาที่กินประจำ, โรคประจำตัว	BP, Fever Edema, Skin rash, anemia ตรวจร่างกายตามระบบ เมื่อสงสัย infection	• CBC • BUN/Cr, serum albumin, cholesterol • UA (oval fat body, fatty cast), urine protein 24 hr หรือ spot urine • Work up occult infection เตรียมให้ steroid: CXR, stool conc for parasite, ส่งปรึกษาทันตกรรม
<u>Primary nephrotic</u> Minimal change, FSGS etc.		
<u>Secondary nephrotic</u> 1. Infection Hepatitis B,C, Malaria, syphilis, toxoplasmosis, HIV		Blood smear for malaria Liver enzyme HBs antigen and anti-HBc antibody
2. Drug induced NSAID, pamidronate, penicillamine, lithium. Interferon, gold, mercury		
3. Systemic diseases: SLE, DM		ANA, anti-dsDNA FBS
Management 1. Admit เมื่อมี complication จากภาวะบวมเช่น pleural effusion, severe ascites ให้ 20%		

albumin 1g/kg IV ร่วมกับ furosemide 1-2 mg/kg เมื่อ BP ต่ำ capillary refill >2วินาที

2. Prednisolone 60mg/m2/day หรือ 2mg/kg จนหาย (protein ในปัสสาวะจาก dipstick เป็น negative 3 ครั้งติดต่อกัน) จากนั้นลดยาลงเดือนละ 5-10mg ต่อเดือนโดยให้กินยาเพียงวันเว้นวัน หลังจากเริ่มให้ยาผู้ป่วยควรมี response ภายใน 1-2 เดือน

   BSA= $\sqrt{\frac{height\ (cm) \times weight\ (kg)}{3600}}$

3. Unresponsive ไม่ response ภายใน 1-2 เดือน
4. Steroid dependent คือ มี relapse ภายใน 2 wk หลังจากลด steroid 2 ครั้งติดต่อกัน
5. Frequent relapse: relapse ≥ 2 ครั้งใน 6 เดือนหรือ ≥4 ครั้งใน 1 ปี
6. Indication for renal biopsy

   อายุ< 6 เดือน, มี macroscopic hematuria, persistent hypertension and microscopic hematuria, low C3, มี renal failure ที่ไม่ได้เกิดจาก hypovolemia, steroid resistance, frequent relapse

Acute Post-streptococcal Glomerulonephritis

History	Physical examination	Investigations
<u>อาการ</u> บวม ปวดศีรษะ ปัสสาวะเป็นสีน้ำล้างเนื้อ ปัสสาวะออกน้อยลง มีประวัติเจ็บคอนำมาก่อน 1-2 สัปดาห์ หรือมีประวัติ impetigo นำมาก่อน 3-4 สัปดาห์	Hypertension, edema อาจเห็นรอยแผลเป็น ของ impetigo	CBC BUN/Cr, UA, urine protein ASO titer, AntiDNaseB Serum C3 level ต่ำ
<u>Differential diagnosis</u> Henoch-schonlein, SLE, IgA nephropathy (เป็นหลัง mucosal infection ภายใน 1 สัปดาห์)	ตรวจพบผื่น, ปวดข้อ, ผมร่วงง่าย ในกรณี Henoch-schonlein, SLE	ANA, Anti-dsDNA antibody โรคที่มี C3 ปรกติ = IgA nephropathy, Henoch-schonlein, good pasture โรคที่ C3 ต่ำ = SLE, MPGN, hepatitis

Managements

1. รักษาเหมือนกับ acute renal failure
2. Indication ในการทำ renal biopsy

   มี Family Hx ของ gluomerular disease; อายุ< 4ปี, >15ปี; เคยเป็นเช่นนี้มาก่อน; มี evidence ของ extra-renal disease; Evidence ของ chronic kidney disease; Evidence of acute or chronic non streptococcal infection; low C4, positive for ANA,ANCA; GFR<50% of normal range; Nephrotic range proteinuria, Macroscopic hematuria persist >3mo; microscopic hematuria persist>1yr; Low C3 >3mo

Acute Renal Failure

An abrupt declined in GFR and inability of kidney to regulate fluid and electrolyte balance. This is evidenced by an increase in serum creatinine > 50% of normal baseline and increase in BUN.

History	Physical examination	Investigations
<u>Pre-renal</u> 1. Hypovolemia Severe diarrhea, vomiting Hemorrhage (trauma) Polyuria จาก DI, DM Burn 2. 3rd space loss Peritonitis, pancreatitis, nephritic syndrome 3. Cardiogenic shock	ตรวจ Vital signs for shock, sign of hypovolemia ไม่บวม Pancreatitis: ปวดท้อง, Peritonitis มี rebound tenderness, guarding rigidity Nephrotic: edema Murmur, Arrhythmia, JVP สูง, edema, lung crepitation	BUN/Cr, Electrolyte, UA, urine sodium และ work up ตามสาเหตุที่คิดถึง
<u>Renal</u> 1. Glomerular disease Acute postinfectious GN Auto-antibody to glomerulus	Vital sign : BP สูง, edema Henoch-Schonlein: มี palpable purpura ที่ต้นขา, ปวด	• ASO titer and Anti-DNase B (for post strep) • ANA and C3 (for autoimmune)

(Henoch-Schonlein, SLE, etc.)	ท้อง ปวดข้อ SLE: ดูตาม criteria	• ANCA (for vasculitis)
2. Tubular lesion ATN: Prolonged pre-renal Nephrotoxic drug*, Toxin** Pigments: Hemoglobin, Myoglobin	ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อกดเจ็บ (myositis), trauma, jaundice, pale ตับม้ามไม่โต จาก intravascular hemolysis	CBC, blood smear, CPK ,urine myoglobin
3. Interstitial nephritis ***Drug-induced Infection: Infectious mono, post strep		
<u>Post-renal</u> Obstruction Anomaly of KUB system อาจมีประวัติ recurrent UTI	Tenderness at costophrenic angle, abdominal mass	UA, Plain KUB, VCUG, retrograde pyelogram

<u>การแปลผล investigation</u>

Test parameter	Prerenal	ATN/AIN	AGN	Obstructive early	Obstructive late
Urine spec	>1.020	<1.010	>1.020	variable	<1.015
Urine osmole (mOsm/Kg)	>500	<350	>500	>500	<350
Urine Na (mEq/L)	<10	>40	<10	<20	>40
FENa (%)	<1	>2	<1	<1	>1
BUN/Cr ratio	>20	10	>20		

$FE_{Na} = (U_{Na}/P_{Na})/(U_{cr}/P_{cr})X100$

Managements

ให้ consult pediatric nephrologist ทุกครั้งที่สงสัย ARF, กรณีมี nephrotoxic drug ให้หยุดยาทันที นอกจากนั้นกลุ่ม post-renal ให้ consult urologyด้วย

supportive treatment

1. ส่งผู้ป่วย dialyze ทันทีถ้ามี indication ดังนี้

   Volume overload ที่ไม่ response ต่อ furosemide

   Uremic symptoms, N/V, coma (encephalopathy), Seizure, Pericarditis

   BUN>150 mg/dl, หรือ Cr>10 mg/dl

   Severe metabolic acidosis ที่ไม่ response ต่อ HCO_3 treatment

   Potassium>6.5 mEq/L with T-wave elevation ไม่ตอบสนองต่อ ยา

   Toxin-induced renal failure

2. Fluid management *กรณี volume overlaod*:จำกัดน้ำโดยให้น้ำเท่ากับ insensible loss + urine
   - insensible loss (300 ml/m^2/day หรือ 25-30% maintenance fluid) กรณีผู้ป่วยดื่มน้ำไม่ได้ ให้ใช้ 5% glucose in water IV
   - urine ตาม volume ที่ออกจริงทุก 4-6 hr. สำหรับ
3. Fluid management *กรณี hypovolemia*

   Fluid challenge ด้วย 20ml/kg/dose IV in 1hr
   - response ถ้า urine>1-3ml/kg/hr ใน 2-3 hr ให้ continue maintenance fluid ต่อ
   - unresponsive ให้ challenge อีกครั้งร่วมกับ Furosemide 2-5 ml/kg/dose IV

   monitor vital sign, consciousness, capillary refill, edema, lung crepitation คอยระวัง volume overload และ manage ตาม line ของ shock ต่อไป
4. Metabolic acidosis

   ให้ $NaHCO_3$ เมื่อ pH<7.2 หรือ HCO3< 12 mEq/L วิธีให้คือ

   Bicarb deficit (mEq) = [0.6xBWx(HCO3 desired-HCO3 observed)]/2

   ให้ bicarb ครึ่งหนึ่งของที่คำนวนได้ ใน 2-3 hr แรกส่วนที่เหลือให้ใน 24 hrต่อมา
5. Hyyperkalemia
   - Serum K>5.7 mEq/L

     Kayexalate 1g/kg PO (in 70% sorbitol) or PR (in 25-30% sorbitol or $D_{10}W$)

- Serum K>6.5 mEq/L with EKG change

  10% Ca-gluconate 0.5-1 ml/kg IV in 5-15 min

  Glucose (D25W or D50W) ให้ทีละ 0.5 g/dose + regular insulin 0.1 U/kg/dose IV in 30 min

  Albuterol aerosol: 0.01-0.03 ml/kg/dose

  NaHCO3 7.5% 1-2 mEq/Kg/dose IV push or fast drip

6. Hyperphosphatemia

   $CaHCO_3$ 300-400 mg/kg/day PO

7. Hypertension

   Nifedipine: 0.25-1 mg/kg/dose PO, *max 30 mg/dose*

   Diazoxide: 3-10 mg/kg IV push, *max 150 mg/dose*

   Hydralazine: 1 mg/kg IV first dose then 0.1-0.3 mg/kg, *max 3.5 mg/kg/day*

   Sodium Nitroprusside: 0.5-10 µg/kg/min IV drip, *max 800* µg*/min*

   Labetalol: 0.25-1.0 mg/kg IV bolus or 1-5 mg/kg/hr drip, *max 300mg/day*

*Drug-induced tubular injury: aminoglycoside, tetracycline, cyclosporine, amphotericin, Methoxyflurane, Halothane, Enflurane, Methotrexate, cisplatin, ACE inhibitor, Radiocontrast material

**Toxin: Ethylene glycol, Heavy metal, Hydrocarbons, Organic solvent

***Drug-induced interstitial nephritis: β-lactam antibiotics, rifampicin, acyclovir, NSAID, ACE inhibitor

RTA

Renal tubular acidosis (RTA) : Proximal (type II), Distal (type I), Hypoaldosterone (type IV)		
History	**Physical examination**	**Investigation**
▪ **Growth failure** ▪ **Polyuria, Dehydration** ▪ Anorexia ▪ Vomiting ▪ Constipation ▪ Hypotonia	▪ Growth failure ▪ Dehydration ▪ Sign of Metabolic acidosis ▪ Additional signs and symptoms specific to their	▪ E'lyte : normal anion gap metabolic acidosis, typeI,II – normal or Hypokalemia, typeIV - hyperkalemia ▪ Serum Cr increase in CKD

▪ Ricket(type II)	underlying disease	▪ U/S : nephrocalcinosis (type I) ▪ Urine : hypercalciuria (type I), phosphate and massive bicarbonate (type II) ▪ Urine pH : <5.5 type II, >6 type I
Management : Bicarbonate in the form of sodium bicarbonate or sodium citrate solution Type II : 20mEq/kg/24hr, Type I : 2-4mEq/kg/24hr +/- thiazide to decrease urine calcium excretion		

Viral Exanthem

ประกอบไปด้วยโรค

- measles or rubeola
- rubella
- varicella (or chickenpox)
- fifth disease
- roseola

Measles

History	Physical examination	Investigation
-ปัจจุบันพบน้อยลงเนื่องจากมีวัคซีน (ฉีด 2 เข็ม : 9 mo & 4-6 yr) -อาการ : ระยะแรกมีไข้สูง 4-5 วัน "ไอมาก" มีน้ำมูก ตาแดง มีขี้ตา กินอาหารได้น้อยลง -3C : Cough + Coryza + Conjunctivitis -ประวัติใกล้ชิดผู้ที่เป็นโรค, ไม่ได้ฉีดวัคซีน	-ตรวจร่างกาย : เยื่อบุตาแดง น้ำตาไหล เคืองตา กลัวแสง -**Koplik spots** เกิดหลังไข้ 2-3 วัน มักหายไปหลังผื่นขึ้น -ผื่นขึ้น (Maculopapular rash) <u>4-5 วันหลังจากมีไข้</u> เริ่มจากหลังหู → ไรผม → ทั่วตัว แขนขา ผื่นเริ่มจากตุ่มเล็กๆ แล้วรวมเป็นปื้นใหญ่ <u>ผื่นอยู่นาน 4-7 วัน</u> → กลายเป็นสีเข้ม ลอกเป็นขุยบางๆ -แพร่เชื้อได้ตั้งแต่ 1-2 วันก่อนมีไข้ - 4 วันหลังผื่นขึ้น	

Management : Symptomatic tx. - ให้ vitamin A กับเด็กทุกคน วันละครั้งรวม 2 วัน dose คือ อายุ< 6 เดือน ให้ 50,000 units, อายุ 6-11 เดือนให้ 100,000 1units, อายุ>12 เดือนให้ 200,000 units - การป้องกัน : ถ้ามีประวัติสัมผัสผู้เป็นโรค หากเด็กยังไม่ได้ฉีดวัคซีน ให้ IVIG 400mg/kg ภายใน 5 วันหลังสัมผัสโรคถ้าไม่มีข้อห้าม + ฉีดวัคซีนป้องกันหัดอีก 8 wk ต่อมา, ถ้าสัมผัสโรคใน 72 hr. ให้วัคซีนได้เลย - ภาวะแทรกซ้อน : pneumonia, diarrhea, otitis media, myo/endocarditis

Rubella

History	Physical examination	Investigation
- RNA virus กลุ่ม Togaviridae - พบน้อยลงเพราะมีวัคซีน (ฉีด MMR 9 mo & 4-6 yr) - อาการ : ไข้ต่ำๆ อ่อนเพลีย ไอ เจ็บคอ ปวดกระบอกตา ผื่น	- pink macule + papule เริ่มที่หน้า → ตัวและแขน <u>กระจายทั่วตัวใน 24 hr</u>, สีจาง กระจายห่างๆ ไม่ค่อยรวมตัวกัน - ต่อมน้ำเหลืองหลังหูและท้ายทอยโต	
Management : Symptomatic tx. ระวังการติดเชื้อในหญิงมีครรภ์ (esp. 1st trimester) → ลูกมี **หัวใจพิการ**, **ต้อกระจก**, **หูหนวก**		

Roseola infantum

History	Physical examination	Investigation
- HHV-6 (ds-DNA Virus) - พบบ่อย 6 mo - 3yr (มักพบน้อยกว่า 1 yr) - อาการ : ไข้สูง 3-4 วัน หาสาเหตุไม่ได้ เมื่อไข้ลง ผื่นจะขึ้น เริ่มที่ลำตัวก่อน → อยู่ไม่นานแล้วหายไป (เป็น ชม. ถึง 1-2 วัน) - อาการร่วม : หวัด ไอ ปวดศีรษะ ปวดท้อง	ผื่นเป็น small rose pink macules + maculopapular rash ต่อมน้ำเหลืองโต	
Management : Symptomatic tx. ภาวะแทรกซ้อน : febrile convulsion, encephalitis, thrombocytopenia		

Erythema infectiosum (Fifth disease)

History	Physical examination	Investigation
- Human parvovirus B19 - อาการร่วม : ไข้ต่ำๆ อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ	ผื่นแดงจัดที่แก้ม 2 ข้าง (Slapped cheeks = เหมือนถูกตบหน้า) → 1-4 วัน มีผื่นขึ้นทั้งตัว ผื่นเป็น discrete erythematous macules และ papules ซึ่งจะรวมตัวกันเป็นตาข่ายหรือลายลูกไม้	
Management : Symptomatic tx. ภาวะแทรกซ้อน : ภาวะแทรกซ้อน : aplastic crisis		

Chicken pox (VZV)

History	Physical examination	Investigation
ไข้ prodome symptom 1-2 วัน, ผื่นตามตัวและเยื่อบุ	ผื่นมีหลาย stage : macule → vesicle → pustule c central umbilication → crust ; ผื่นเริ่มจากศีรษะ+ลำตัว → แขนขาทั่วร่างกาย ผื่นอยู่นาน 5-20 วัน (Discrete lesion of multiple stage vesicle on erythematous base)	
Management : Symptomatic tx.		

Mumps

History	Physical examination	Investigation
-Mumps virus (paramyxovirus) -30% ไม่มีอาการ ผู้มีอาการจะเริ่มมีไข้ต่ำ เบื่ออาหาร ปวดเมื่อย → 1-2 วัน ปวดหู เจ็บขากรรไกร parotid gl. โตขึ้นจนคลำได้ → 1 สัปดาห์ จะค่อยๆ ลดขนาดลง	Enlarged parotid gland	- Dx : จาก การแยกเชื้อจาก throat washing, urine, CSF / ตรวจหาระดับ Ab
Management : Symptomatic tx. แยกผู้ป่วยจนถึง 9 วัน หลัง parotid gl. enlargement		

ภาวะแทรกซ้อน : Meningitis (mild), Encephalitis (severe), Orchitis

Infectious Mononucleosis

History	Physical examination	Investigation
- เกิดจากเชื้อ EBV - อาการ : ไข้ หวัด, เจ็บคอ - เกิดผื่นได้ ภายใน 1-2 วันหลังได้รับยา Ampicillin, Amoxicillin ผื่นมักเป็นแบบ maculopapular rash (แต่อาจเป็นอย่างอื่นได้)	ต่อมน้ำเหลืองโตทั่วตัว ตับม้ามโต ฝ้าขาวเป็นแผ่นที่ทอนซิล หน้าและหนังตาบวม หายใจลำบาก	
Management : Symptomatic treatment		

Whooping cough (Pertussis ; **ไอกรน**)

History
- Bordetella *pertussis* - อาการ : 3 ระยะ - 1) Catarrhal stage - เหมือนอาการเริ่มแรกของโรคหวัดธรรมดา ไข้ต่ำๆ ตาแดง น้ำตาไหล 1-2 wk ไอนานเกิน 10 วัน เป็นแบบไอแห้งๆ - 2) Paroxysmal stage - wk 3 ไอเป็นชุดๆ ไม่มีเสมหะ จะเริ่มมีลักษณะของไอกรน คือ **ไอถี่ๆ ติดกันเป็นชุด 5-10 ครั้ง ตามด้วยการหายใจเข้าอย่างแรงจนเกิดเสียง** whoop ระยะ นี้จะเป็นอยู่นาน 2-4 wk or ++ ในเด็กทารกเสียง whoop จะไม่ชัดเจน - 3) Convalescent stage - นาน 2-3 wk อาการไอเป็นชุดๆ ลดลง แต่จะยังมีอาการไอหลายสัปดาห์ ระยะของโรคทั้งหมดถ้าไม่มีโรคแทรกซ้อนประมาณ 6-10 wk
Management : erythromycin 50 mg/kg/day x 14 วัน แยกผู้ป่วย 5 วัน นับจากที่เริ่มให้ยา หรือ 3 สัปดาห์ หลังจากที่เริ่มไอแบบ paroxysm ภาวะแทรกซ้อน : Pneumonia (Cause of death), Subconjuctival hemorrhage, Seizure

Vaccination

อายุ	Vaccine		Advice about vaccine
	EPI	Optional	
Birth	BCG ID HBV_1 IM HBIG IM within 12 hr. (maternal HBsAg + and HBeAg+)		<u>BCG</u> 1. vaccine นี้ไม่สามารถป้องกันการเกิดวัณโรคได้แต่จะลดโอกาสการเกิด TB meningitis 2. ภายใน 2-3 wk หลังฉีดมีโอกาสเกิดฝีหนองตรงบริเวณที่ฉีดหรือมีต่อมน้ำเหลืองบริเวณข้างเคียงโตได้ 1-2% ให้ทำความสะอาดแผลด้วยน้ำต้มสุกก็พอมักหายเองใน 3 เดือนและมีรอยแผลเป็น ถ้าต่อมน้ำเหลืองบริเวณข้างเคียงโตมากหรือเป็นฝีหนองให้มาพบแพทย์เพื่อผ่าระบายหนองและให้ INH ไป 2-3 เดือน <u>HBV:</u> พบผลข้างเคียงน้อยมาก อาจมีปวดบวมและไข้ต่ำๆ 3-4 hr หลังฉีด <u>DTwP</u> 1. ภายใน 48 hr ทำให้เกิดไข้, febrile convulsion, เด็กร้องกวนไม่หยุด ให้ทาน paracetamol ลดไข้ กรณีชักให้พามาโรงพยาบาล ถ้าไข้สูงมากหรือชักคราวหน้าให้ใช้ DTaP 2. hypotonic hyporesponsive episode (ตัวอ่อนปวกเปียก) คราวหน้าให้ใช้ DTaP 3. Encephalopathy ถ้าเกิดขึ้นห้ามฉีด DTP อีกไม่ว่าจะเป็น a หรือ w <u>OPV</u>: vaccine-associated paralytic poliomyelitis เกิดได้ทั้งผู้รับและผู้สัมผัส vaccine โอกาส 1:5-10 ล้าน Dose ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่องมีโอกาสเป็นได้มากกว่าสามถึงหกพันเท่า <u>IPV:</u> ป้องกันโรคให้ผู้รับ vaccine ได้เช่นเดียวกับ OPV แต่มีโอกาสที่จะกลายเป็น carrier มีเชื้อออกมากับอุจจาระสูงกว่าเพราะภูมิคุ้มกันเฉพาะที่ในทางเดินอาหารน้อยกว่า <u>Hib</u>: ไข้สูง ผื่น, local reaction บริเวณที่ฉีด <u>PCV:</u> ป้องกันได้แค่ 70% ถึงได้ vaccine ก็เป็นโรคได้ 1. บวมแดงร้อนตรงที่ฉีด 2. หนึ่งในสามมีไข้
1 month	HBV_2 IM (maternal HBsAg + and HBeAg+)		
2 month	HBV_2 IM $DTwP_1$ IM OPV_1	$DTaP_1$ IPV_1 Hib_1 (PRP-T)*, or Hib_1 (PRP-OMP) PCV_1** $Rota_1$	
4 month	$DTwP_2$ IM OPV_2	$DTaP_2$ IPV_3 Hib_2 (PRP-T), or Hib_2 (PRP-OMP) PCV_2 $Rota_2$	
6 month	HBV_3 IM $DTwP_3$ IM OPV_3	$DTaP_3$ IPV_3 Hib_3(PRP-T) PCV_3 $Rota_3$ (only for pentavalent)	

			3. ร้องกวนไม่อยากอาหาร Rota: mild diarrhea and vomiting ภายใน 1 wk
1 year	MMR SC JE_1 SC	Live JE_1 HAV_1 VZV_1 PCV4	MMR: 1. ห้ามให้เมื่อ แพ้ neomycin, gelatin อย่างรุนแรง, ตั้งครรภ์, on steroid>2wk, รับ CMT or radiation 2. ให้ภูมิคุ้มกันต่อหัด และหัดเยอรมันได้ดี (85-95%, 96-99% ตามลำดับ) แต่ให้ภูมิกับคางทูมเพียง 60% 3. อาจมีไข้หรือผื่นหลังฉีดภายใน 1 สัปดาห์ 4. ผู้ที่แพ้ไข่ให้ได้แต่ต้อง observe หลังฉีด 20 นาที 5. ถ้าได้รับเลือด, ผลิตภัณฑ์จากเลือด, IVIG ให้เลื่อนการฉีดไปก่อน*** JE: local reaction, ไข้ต่ำๆ VZV: 1. ห้ามให้เมื่อ แพ้ neomycin, gelatin อย่างรุนแรง, ตั้งครรภ์ 2. maculopapular rash and vesicles 1-2 จุดภายใน 1 เดือนหลังรับ vaccine ติดต่อได้ด้วยแต่มักไม่ก่อโรค 3. ถ้าได้รับเลือด, ผลิตภัณฑ์จากเลือด, IVIG ให้เลื่อนการฉีดไปก่อน*** HAV: ไข้ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย, ปวดบวมเฉพาะที่
1.5 year	$DTwP_4$ IM OPV_4 JE_2 SC	$DTaP_4$ Live JE_2 (3-12 mo. from live JE_1) HAV_2 (6-12 mo. from HAV_1)	
2 year	JE_3 SC		
4 year	MMR SC DT P_5 IM OPV_5	Tdap or DTaP IPV_4 VZV_2	
11 year and up	dT or Tdap**** every 10 yr.		

*A PRP-OMP Hib (Hib vaccine with a polyribosylribitol phosphate polysaccharide conjugated to a meningococcal outer membrane protein)

PRP-T Hib (polyribosylribitol phosphate polysaccharide conjugated to tetanus toxoid)

**Pneumococcal vaccine มี 2 ชนิดคือ Pneumococcal conjugate vaccine (PCV) ใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีได้ อีกชนิดหนึ่งคือ pneumococcal polysaccharide vaccine (PPSV) มี side effects น้อยกว่าแต่จะกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ไม่ดีในคนที่แก่มากๆหรืออายุน้อยกว่า 2 ปีจึงไม่ได้ใช้ในเด็ก

***การเลื่อนการฉีด MMR และ VZV หลังได้เลือดเลื่อนไปนานเท่าไหร่ขึ้นกับปริมาณเลือดที่ได้ PRC 10ml/kg เลื่อนไป 5 เดือน, whole blood 10ml/kg เลื่อน 6 เดือน, plasma/platelet 10ml/kg เลื่อนไป 7 เดือน, IVIG 300-400 mg/kg เลื่อนไป 8 เดือน

****Tdap vs DTaP: Tdap เป็น vaccine ที่มี protein ของ Diptheria และ Pertussus น้อยกว่าใน DTaP จึงทำให้มีอาการปวด แดง บวมน้อยกว่าโดยเฉพาะในเด็กวัยรุ่น

Catch-up Immunization Schedule for Persons Aged 4 Months Through 18 Years Who Start Late or Who Are More Than 1 Month Behind—United States • 2010

The table below provides catch-up schedules and minimum intervals between doses for children whose vaccinations have been delayed. A vaccine series does not need to be restarted, regardless of the time that has elapsed between doses. Use the section appropriate for the child's age.

PERSONS AGED 4 MONTHS THROUGH 6 YEARS

Vaccine	Minimum Age for Dose 1	Minimum Interval Between Doses			
		Dose 1 to Dose 2	Dose 2 to Dose 3	Dose 3 to Dose 4	Dose 4 to Dose 5
Hepatitis B[1]	Birth	4 weeks	8 weeks (and at least 16 weeks after first dose)		
Rotavirus[2]	6 wks	4 weeks	4 weeks[2]		
Diphtheria, Tetanus, Pertussis[3]	6 wks	4 weeks	4 weeks	6 months	6 months[3]
Haemophilus influenzae type b[4]	6 wks	4 weeks if first dose administered at younger than age 12 months 8 weeks (as final dose) if first dose administered at age 12–14 months No further doses needed if first dose administered at age 15 months or older	4 weeks[4] if current age is younger than 12 months 8 weeks (as final dose)[4] if current age is 12 months or older and first dose administered at younger than age 12 months and second dose administered at younger than 15 months No further doses needed if previous dose administered at age 15 months or older	8 weeks (as final dose) This dose only necessary for children aged 12 months through 59 months who received 3 doses before age 12 months	
Pneumococcal[5]	6 wks	4 weeks if first dose administered at younger than age 12 months 8 weeks (as final dose for healthy children) if first dose administered at age 12 months or older or current age 24 through 59 months No further doses needed for healthy children if first dose administered at age 24 months or older	4 weeks if current age is younger than 12 months 8 weeks (as final dose for healthy children) if current age is 12 months or older No further doses needed for healthy children if previous dose administered at age 24 months or older	8 weeks (as final dose) This dose only necessary for children aged 12 months through 59 months who received 3 doses before age 12 months or for high-risk children who received 3 doses at any age	
Inactivated Poliovirus[6]	6 wks	4 weeks	4 weeks	6 months	
Measles, Mumps, Rubella[7]	12 mos	4 weeks			
Varicella[8]	12 mos	3 months			
Hepatitis A[9]	12 mos	6 months			

PERSONS AGED 7 THROUGH 18 YEARS

Tetanus, Diphtheria/ Tetanus, Diphtheria, Pertussis[10]	7 yrs[10]	4 weeks	4 weeks if first dose administered at younger than age 12 months 6 months if first dose administered at 12 months or older	6 months if first dose administered at younger than age 12 months	
Human Papillomavirus[11]	9 yrs	Routine dosing intervals are recommended[11]			
Hepatitis A[9]	12 mos	6 months			
Hepatitis B[1]	Birth	4 weeks	8 weeks (and at least 16 weeks after first dose)		
Inactivated Poliovirus[6]	6 wks	4 weeks	4 weeks	6 months	
Measles, Mumps, Rubella[7]	12 mos	4 weeks			
Varicella[8]	12 mos	3 months if person is younger than age 13 years 4 weeks if person is aged 13 years or older			